

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA SEDE QUITO

Tesis previa a la obtención del Título de
Ingeniería de Sistemas Mención Telemática.

Implementación del Sistema Cero Papeles Knowledge Tree para la
administración de documentos y Desarrollo de una Auditoria de Red
en la Cruz Roja Ecuatoriana Sede Central Quito

- Katherine Johanna Flores Mina
- Aida Alexandra Salazar Tupiza

DIRECTOR: Ing. Rodrigo Tufiño

Quito, 16 de Junio del 2011

INDICE

CAPITULO 1

1.1	INTRODUCCIÓN	8
1.2	EL PROBLEMA	8
1.3	DELIMITACIÓN DEL TEMA	9
1.4	OBJETIVOS	11
1.4.1.	Objetivo General	11
1.4.2.	Objetivos Específicos	11
1.5	JUSTIFICACIÓN	12
1.6	CRUZ ROJA ECUATORIANA	13

CAPITULO 2

AUDITORÍA DE REDES

2.1	¿QUÉ ES AUDITORÍA?	16
2.2	¿QUÉ ES AUDITORÍA INFORMÁTICA?	16
2.3	¿QUÉ ES UNA AUDITORÍA DE REDES?	16
2.3.1	Clases de Auditoría Informática	19
2.3.1.1	AUDITORÍA DE RED FÍSICA	20
2.3.1.2	AUDITORÍA DE RED LÓGICA	21
2.4	CONTROLES	22
2.5	TÉCNICAS PARA LA AUDITORÍA DE RED	22
2.5.1	Verificación Verbal	23
2.5.2	Verificación Documental	24
2.5.3	Verificación Física	25
2.5.4	Verificación Analítica	25
2.5.5	Verificación Informática	26
2.6	METODOLOGÍA:	26
2.7	DESARROLLO DE AUDITORÍA	30
2.7.1	Antecedentes	30
2.7.2	Objetivo General	31
2.7.3	Objetivos Específicos	31
2.7.4	Alcance de la Auditoría	31
2.7.5	Normas	31
2.7.6	Situación Actual	32
	<u>ESTADO FÍSICO</u>	32
2.7.6.1	EQUIPOS	32
2.7.6.2	CABLEADO ESTRUCTURADO	38
2.7.6.2.1	Cableado Horizontal:	38
2.7.6.2.2	Cableado Vertebral o Vertical	42
2.7.6.2.3	Área de Trabajo:	47
2.7.6.2.4	Cuarto de Servidores	49
2.7.6.3	SISTEMA PUESTA A TIERRA	55

2.7.6.4 MEDIO DE TRANSMISIÓN	55
2.7.6.5 SEGURIDAD FÍSICA DE LOS EQUIPOS DE CÓMPUTO Y DE TELECOMUNICACIONES:	55
<u>ESTADO LOGICO</u>	
2.7.6.6 APLICACIONES	59
2.7.6.6.1 Sistemas Operativos:	60
2.7.6.6.2 Aplicaciones Corporativas:	61
2.7.6.6.3 Aplicaciones Desarrolladas	63
2.7.6.6.4 Utilitarios	64
2.7.6.6.5 Licencias	67
2.7.6.6.6 Seguridad Lógica	70
2.7.6.6.7 Respaldo de información	72
2.7.6.6.8 Recursos compartidos:	72
2.7.6.6.9 Administración de contraseñas:	76
2.7.6.7 REGISTRO DE ACCIONES:	81
2.7.6.7.1 Políticas de seguridad informática:	86
2.7.6.8 ANÁLISIS DEL TRÁFICO DE RED	86
2.7.7 Informe Preliminar de la Auditoría	89
2.7.7.1 PROPUESTAS PLANTEADAS POR LOS AUDITORES	123
<u>CAPITULO 3</u>	
<u>CONCEPTUALIZACION DEL PROCESO DOCUMENTAL</u>	
3.1. QUE ES UN SISTEMA DE GESTIÓN DOCUMENTAL	140
3.2. COMPONENTES BÁSICOS DE LA GESTION DOCUMENTAL:	141
3.2.1. Sistema de Clasificación	142
3.2.2. Registro de Unidades Documentales	142
3.2.3. Sistema de Acceso	142
3.2.4. Gestión Documental	143
3.2.5. Diagrama de Gestión Documental:	144
3.3. KNOWLEDGE TREE	145
3.3.1. Características	147
3.3.2. Metadatos, Indexación y Versionamiento	150
3.3.3. Importación, Exportación y Colaboración	150
3.3.4. Versiones	151
3.4. TECNOLOGÍAS APLICADAS	151
3.4.1. PHP Pre-procesador de Hypertexto	152
3.4.2. MySql	153
3.4.3. Apache	154
<u>CAPITULO 4</u>	
<u>IMPLEMENTACION DE KNOWLEDGE TREE</u>	
4.1 GENERALIDADES	155
4.2 BENEFICIOS FUNDAMENTALES DEL SOFTWARE LIBRE	156
4.2.1 Autonomía Tecnológica	156

4.2.2	Estandarización e Integración	156
4.2.3	Seguridad	156
4.2.4	Independencia de proveedores	157
4.2.5	Democratización de la información	157
4.2.6	Economía	157
4.3	VISIÓN GENERAL	158
4.3.1	Análisis del Proceso Documental De La Cruz Roja Ecuatoriana – Sede Central Quito	158
4.3.2	Análisis del Proceso de Compras	158
4.3.3	Análisis de los Documentos del Proceso de Compras:	162
4.3.4	Investigación de Campo	165
4.3.4.1	ENCUESTA	165
4.3.4.2	ESQUEMA DE LA ENCUESTA	165
4.3.4.3	TABULACIÓN	167
4.3.4.4	CONCLUSIONES	171
4.4	INSTALACIÓN DE KNOWLEDGE TREE	172
4.4.1	Especificaciones Técnicas	172
4.4.2	Proceso de Instalación	172
4.4.2.1	INSTALACIÓN DEL SISTEMA OPERATIVO EN EL SERVIDOR DEDICADO	173
4.4.2.2	INTEGRACIÓN DEL SERVIDOR DEDICADO A LA RED	173
4.4.2.3	INSTALACIÓN APACHE TOMCAT, MYSQL, PHP	176
4.4.2.4	INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE KNOWLEDGE TREE	
3.6.0		179
4.4.2.5	ADMINISTRACIÓN DE KNOWLEDGE TREE	181
4.4.2.5.1	Usuarios y Grupos	181
4.4.2.5.2	Cruz Roja Ecuatoriana de Directorios Carpetas y Documentos	184
4.4.2.5.3	Check - In y Check - Out de Documentos	185
4.4.2.5.4	Permisos Sobre Directorios	188
4.4.2.5.5	Configuración de Parámetros de Correo Electrónico	190
4.4.2.5.6	Asignación de Funciones	191
4.4.2.5.7	Cruz Roja Ecuatoriana Flujos de Trabajo (Flujos de Trabajo)	192
4.4.2.5.8	Configuración de Movimientos de Documentos según el Flujo de Trabajo	196
4.4.2.5.9	Personalización de la Interfaz de Usuario	197
4.4.2.5.10	Recuperación del Contenido Borrado	198
4.4.2.5.11	Búsquedas	199
4.5	PRUEBAS DEL SISTEMA	200
4.5.1	Recolección y Soporte de Problemas	200
4.5.2	Encuestas de Manejo y Operatividad	203
4.5.3	Modelo de Encuesta	203
4.5.3.1.1	Tabulación	205

4.5.3.1.2	Conclusiones	205
4.5.4	Mantenimiento del sistema	209
4.5.4.1	RESPALDO DE INFORMACIÓN	209
4.5.4.1.1	Compresión de Documentos Antiguos	210
4.5.4.1.2	Actualización de Versiones	210
	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	211
	<u>BIBLIOGRAFIA</u>	219
	ANEXO 1 PLAN DE AUDITORIA	224
	ANEXO 2 ENCUESTAS Y ENTREVISTAS	229
	ANEXO 3 DIAGRAMAS FORMATOS	
	PLAN DE MANTENIMIENTO ACTUAL	240
	REGISTRO DE INVENTARIO	241
	FLUJO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO	242
	SOLICITUD DE REQUERIMIENTO	243
	ANEXO 4 DATOS INFORMÁTICOS	
	INVENTARIO DE HARDWARE	245
	INVENTARIO DE SOFTWARE	251
	RECURSOS COMPARTIDOS	252
	AUDITORÍA POR COMPONENTE FLEXLIN	253
	AUDITORÍA POR USUARIO FLEXLIN	255
	AUDITORÍA POR USUARIO EDELPHYN	257
	AUDITORÍA POR PROCESO EDELPHYN	257
	ANEXO 5 HOJAS DE VISITA	258
	ANEXO 6 MANUALES DE INSTALACIÓN	279
	Manual De Instalación De Fedora Core 9	284
	Configuración De Red	284
	Instalación De Apache Tomcat, Mysql Y Php	288
	Instalación De Knowledge Tree 3.6.0	294
	ANEXO 7 MANUALES DE ADMINISTRACIÓN	
	Creación De Usuarios Y Grupos	304
	Creación De Carpetas Y Documentos	308
	Checkin Y Checkout De Documentos	310
	Permisos Sobre Directorios	313
	Configuración De Parámetros De Correo Electrónico	316
	Asignación De Funciones	317
	Creación De Workflows	319
	Configuración De Movimientos De Documentos Según El Workflow	323
	MAPA DE FIGURAS	
	Fig. 1.1	
	Organigrama Cruz Roja Ecuatoriana Sede Central – Quito	
	Fig. 2.1	

Capas del Modelo OSI
Fig. 2.2
División de Auditoría Informática
Fig. 2.3
Técnicas de Auditoría de Red
Fig. 4.1
Flujo de Metodología 1 de 2
Fig. 2.4
Flujo de Metodología 2 de 2
Fig. 2.5
Etiqueta de codificación CRUZ ROJA ECUATORIANA en los EC
Fig. 2.6
Equipos de Cómputo que no pertenecen CRE
Fig. 2.7
Fotografía de los EC en SI
Fig. 2.8
Distribución de Equipos de Cómputo 1 de 3
Fig. 2.9
Canaleta que contiene datos y cables eléctricos
Fig. 2.10
Cajetines sueltos y en mal estado
Fig. 2.11
Canaletas y cables con curvaturas de 90° Sistemas Informáticos
Fig. 2.12
Rack de Hematología
Fig. 2.13
Cables Suelos Sala de Donantes
Cables sin canaleta Gerencia de Producción
Fig. 2.15
Rack de Sistemas Informáticos
Fig. 2.16
Rack de Sistemas Informáticos 1
Fig. 2.17
Cables desconectados y sueltos Banco de Sangre
Fig. 2.18
Diagrama de Conexión de Racks
Fig. 2.19
Esquema de Racks y Áreas
Fig. 2.20
Cables Anudados Tipificación; Desorden de Cables DVS
Fig. 2.22
Switch Sala de Donantes; Switch Compras
Fig. 2.24
Mapa de Puntos de Red Piso I Torre I
Fig. 2.25

Diagrama de medidas del Cuarto de Servidores
Fig. 2.26
Entrada al Cuarto de Servidores
Fig. 2.27
UPS servidores
Fig. 2.28
UPS del Rack de Sistemas Informáticos
Fig. 2.29
Rack de Servidores
Fig. 2.30
Servidor de Genética
Fig. 2.31
Diagrama de Infraestructura del Cuarto de Servidores
Fig. 2.32
Equipos sin uso Cuarto de Servidores
Fig. 2.34
Equipos sin protección o cuidado
Fig. 2.35
Ventana abierta sobre Rack de Hematología
Fig. 2.36
Ingreso Cuarto de Servidores
Fig. 2.37
Equipo DVS
Fig. 2.38
Extintor de Incendios
Fig. 2.39
Rutas de evacuación, zonas de riesgo y sistemas de apoyo
Fig. 2.40
Usabilidad de Sistemas Operativos
Fig. 2.41
Usabilidad de Sistemas Operativos Servidores
Fig. 2.42
Usabilidad de las Aplicaciones Corporativas
Fig. 2.43
Usabilidad de ofimática
Fig. 2.44
Herramientas de Programación
Fig. 2.45
Motores de Base de Datos Instalados
Fig. 2.46
Comprobación de originalidad de Windows XP en el equipo de cómputo de S.I.
Fig. 2.47
Informe del uso de licencia
Fig. 2.48
Informe del estado de la protección

Fig. 2.49
Informe de los equipos más infectados

Fig. 2.50
Recursos compartidos del servidor Flexline 1

Fig. 2.51
Propiedades de la carpeta compartida Flexline 7.5

Fig. 2.52
Aplicación para la configuración de conexiones

Fig. 2.53
Pantalla de autenticación para ingresar a la configuración del sistema Flexline

Fig. 2.54
Perfiles de usuario del sistema eDelphyn.

Fig. 2.55
Pantalla de ingreso al módulo de aplicación del sistema eDelphyn

Fig. 2.56
Pantalla principal del módulo de Aplicación

Fig. 2.57
Pantalla de navegación por el explorador

Fig. 2.58
Pantalla principal del módulo de Aplicación

Fig. 2.59
Ingreso y Modificación de usuarios del sistema Flexline 7.5

Fig. 2.60
Políticas del dominio de CRUZ ROJA ECUATORIANA

Fig. 2.61
Mantenedor de Seguridad y Auditoría

Fig. 2.62
Ejemplo de los niveles de auditoría que posee un usuario

Fig. 2.63
Pantalla para obtener reportes de auditoría

Fig. 2.64
Modulo de administración de usuarios sistema eDelphyn

Fig. 2.65
Pantalla para obtener reportes por usuario entre fechas

Fig. 2.66
Pantalla para obtener reportes por acciones y sub módulos entre fechas

Fig. 2.67
Tráfico diario entrante servidor Flexline 1

Fig. 2.68
Tiempo de retardo

Fig. 2.69
Tiempo de retardo

CAPITULO 1

1.1 INTRODUCCIÓN

La información constituye uno de los activos más importantes de una organización, si esta se encuentra ordenada y sistematizada permite que los objetivos y metas planteados se cumplan.

La Cruz Roja Ecuatoriana al ser una institución cuyo objetivo principal es prestar ayuda humanitaria en especial en casos de desastres o siniestros a nivel nacional, necesita que la infraestructura tecnológica se encuentre estable y robusta.

El presente proyecto tiene como propósito ayudar a detectar las falencias de la red informática de Cruz Roja Ecuatoriana en la Sede Central – Quito, plantear soluciones fáciles y aplicables para mejorar y solucionar estos inconvenientes a fin de evitar problemas críticos o en muchos casos irreparables como es la pérdida total de información, adicional se presenta una solución eficaz, fácil y gratuita para el manejo documental del área de compras que gradualmente se incorporará en toda la organización.

Debido a la ayuda humanitaria que presta la Cruz Roja Ecuatoriana, en caso de pérdida de una solicitud de compras en algunos de los procesos que involucra, interrumpe totalmente la adquisición de los suministros que en muchas ocasiones son vitales.

1.2 EL PROBLEMA

Actualmente Cruz Roja Ecuatoriana Sede Central – Quito cuenta con una infraestructura deteriorada y con muchos inconvenientes de seguridad tanto en el ámbito físico como lógico, adicionalmente cuenta con dos sistemas que permiten el procesamiento de productos sanguíneos y la administración contable de toda la organización y todo esto requiere ser auditado y evaluado debido a sus años de vida.

Los sistemas de información actuales, llevan un control monótono de los procesos diarios, pero no son lo suficientemente adaptables para una gestión documental que evitaría la pérdida de documentos durante el ciclo que se lleva a cabo especialmente en el área de adquisición y compras, que hasta el momento ha perdido gran cantidad de documentos importantes a la hora de hacer nuevas adquisiciones, y esto trae grandes consecuencias como:

- Ausencia de materiales vitales a la hora de salvar vidas.
- Pérdida de tiempo tanto de clientes como de la parte administrativa.
- Falta de credibilidad del cliente hacia la institución.
- Acumulación innecesaria de papeles sin movimiento en los archivadores.

Ante esta alarmante situación es necesaria la realización de una Auditoría de Red que determine los inconvenientes más críticos y formule recomendaciones aplicables y funcionales, adicional llevar a cabo una reingeniería de procesos adaptable a un sistema cero papeles Código Abierto de última tecnología el mismo que gestione tanto los documentos que ingresan como los resultantes de esta manera reducir la notable pérdida de documentos y agilizar el proceso de adquisición de insumos.

1.3 DELIMITACIÓN DEL TEMA

El presente proyecto tiene como visión evaluar la red informática de Cruz Roja Ecuatoriana – Sede Central Quito y establecer recomendaciones aplicables en base a normas y estatutos, adicional contrarrestar la pérdida de documentos sumamente importantes para el desarrollo de la Cruz Roja Ecuatoriana Sede Central Quito, implementando un sistema en el área de compras, que cumpla con las características necesarias añoradas por la organización.

La misión es dar solución al problema, aplicando una herramienta innovadora y adaptable a todo tipo de procesos, a fin con los conocimientos obtenidos a lo largo de la carrera y cumpla con las expectativas de ambas partes.

La Auditoría de Red cubrirá los siguientes aspectos:

- Red Física
 - Equipos de cómputo
 - Cableado Horizontal
 - Cableado Vertical
 - Cuarto de servidores
 - Seguridad física de los equipos de cómputo y comunicaciones
- Red Lógica
 - Aplicaciones
 - Licenciamiento
 - Seguridad Lógica
 - Respaldos
 - Contingencias
 - Políticas de Seguridad
 - Recursos Compartidos
 - Trafico de Red

Posterior a la Auditoría se aplicará el sistema Cero Papeles Knowledge Tree, cuyas características son las siguientes:

- **Código Abierto:** Quiere decir que su código fuente está disponible para quien decide aplicarlo.
- **Software Libre:** Aparte de Código Abierto es gratuito y libre
- **Cero Papeles:** Es un Gestor Documental, que nos permite el control total sobre un documento y un exhaustivo seguimiento desde su ingreso hasta su salida.
- **Tareas de Knowledge Tree :**
 - Creación de grupos de usuarios con sus respectivos miembros cada uno con clave, espacios y sub-espacios personales según el contenido a manejar.
 - Creación de propiedades aprobar, rechazar, editar según las peticiones de cada usuario y las funciones de los documentos a gestionar.

- Construcción de plantillas para documentos complementarios como lo son memos, cartas, informes, e-mails, entre otros.
- Versionamiento de documentos, es decir creará una copia del documento modificado y guardara el original sin cambios mediante la opción check in o check out.
- Construcción de foros, entre los usuarios del sistema.
- Creación de repositorios para gestionar documentos de diferente índole y orientados a diferentes tareas.

1.4 OBJETIVOS:

1.4.1. Objetivo General

Elaborar una auditoría de red a la Cruz Roja Ecuatoriana Sede Central - Quito, para detectar posibles falencias de la red y los sistemas e implementación de un sistema Cero Papeles para gestionar de manera ágil y eficiente los documentos utilizando software libre.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Realizar una auditoría a la red actual para identificar y evaluar riesgos existentes en la red de Cruz Roja que pudiesen obstaculizar la implementación del Sistema Knowledge Tree.
- Proponer soluciones viables y efectivas que sean aplicables en un futuro, minimizando de esta forma el riesgo de cualquier daño que pueda ocurrirle a la red de esta institución.
- Analizar el proceso de Compras y los documentos involucrados para establecer el ciclo de vida que deberán cumplir cada uno de ellos.
- Sistematizar el proceso para poder implementarlo en un sistema informático, como lo es Knowledge Tree a fin proponer una solución efectiva a la pérdida de Documentos en esta institución.
- Definir roles de los usuarios involucrados en el proceso, manteniendo la jerarquía existente para la asignación de accesos y permisos sobre la documentación generada.

- Determinar el entorno más confiable sobre el cual implementar Knowledge Tree para brindar seguridad y fiabilidad de los documentos a manipular.
- Instalar sistema Knowledge Tree en un servidor dedicado basado Linux, con la intención de impedir el colapso posterior por sobrecarga de información.
- Configurar el sistema de acuerdo a los requerimientos de la cruz roja plasmando la sistematización de los procesos involucrados permitiendo así llevar un control más estricto sobre el tiempo que cada área demora en ejecutar una acción sobre ellos.
- Definir el flujo de trabajo de cada uno de los documentos utilizados o generados por los mismos según sea el orden ya establecido por la organización.
- Minimizar el uso de materiales permitiendo un ahorro progresivo en cuanto a costos y además apoyar a frenar la degradación del medio ambiente al reducir el consumo excesivo de papel, tinta y demás insumos.

1.5 JUSTIFICACIÓN

El desarrollo de este proyecto tiene como interés el auditar la red de la Cruz Roja Ecuatoriana Sede Central Quito, con el afán de proporcionar el respectivo diagnóstico ante las falencias detectadas, así como la implementación de un sistema de gestión documental cero papeles que optimice la manipulación de solicitudes para la adquisición de insumos cuyo ciclo de vida actual es inestable y requiere de una solución urgente, que puede ser llevada a cabo mediante la aplicación de este sistema.

El aspecto más importante a la hora de auditar la red y aplicar este tipo de sistemas, es el área que abarca este proyecto y las siguientes materias relacionadas:

- Redes
- Programación

➤ Telemática Aplicada

Esta última es un área que tiene como principal característica el desarrollo de software aplicable y orientado a redes, que en nuestro caso satisface los requerimientos de la organización en cuanto a la obtención de un sistema de última tecnología y sobretodo completamente operativo que aparte de ser moderno es competitivo debido a que posee un sistema de búsquedas avanzadas tanto dentro del documento como fuera de él, características similares a Google y que ninguna otra herramienta de manejo de documentos tiene integrado por un costo tan reducido.

1.6 CRUZ ROJA ECUATORIANA

Logo:



- **Dirección:** Av. Gran Colombia y Antonio Elizalde E4-39
- **Ubicación:** Ubicada en Ecuador – Quito frente al parque Alameda en el sector Centro entrada principal al lado derecho.
- **Reseña Histórica:**

La Cruz Roja en el Ecuador

La idea de la Cruz Roja en Ecuador surge en abril de 1910 a raíz de la amenaza de un conflicto armado con el vecino país de Perú.

En agosto de 1922 se dictan los primeros estatutos de la Cruz Roja Ecuatoriana, lo que sirvió para el reconocimiento internacional por parte de la Liga de Sociedades de la Cruz, el 27 de diciembre de 1922, con el apoyo de distinguidos ciudadanos, se crea la Cruz Roja Ecuatoriana, cuyo primer presidente fue el Dr. Luis Robalino Dávila. Después del reconocimiento por parte de Ginebra, se inicia el crecimiento de la Cruz Roja en el resto de provincias del Ecuador. En

1925 se fundaron las filiales de las ciudades de Cuenca y Esmeraldas, seguidas en los años subsiguientes por el resto de provincias.

- **Número de Ruc:** La organización sin fines de lucro Cruz Roja Ecuatoriana está identificada actualmente con el número de Ruc: 1791291746001
- **Web Site:** www.cruzroja.org.ec
- **Organigrama:** se lo puede apreciar en la figura 1.1

CRUZ ROJA ECUATORIANA ORGANIGRAMA SEDE CENTRAL



Fig. 1.1

Organigrama Cruz Roja Ecuatoriana Sede Central – Quito

Fuente: www.cruzroja.org.ec

➤ Misión y Visión

▪ Misión

La Sociedad Nacional de Cruz Roja Ecuatoriana, trabaja para mejorar la vida de las personas vulnerables movilizand el poder de la humanidad; prevenir y aliviar el sufrimiento humano en todas las circunstancias, proteger la vida, la salud y garantizar el respeto por el ser humano potenciando la autonomía de las personas, promoviendo la cooperación entre individuos y naciones para alcanzar una paz duradera.

- Visión

Al 2011 la Cruz Roja Ecuatoriana será la organización humanitaria líder en el país, basada en su voluntariado y a través del crecimiento armonioso y sostenible de su Red Territorial, trabajando para lograr comunidades más fuertes, capaces de hacer frente al sufrimiento humano y a las crisis; impulsadas por la esperanza, el respeto, a la dignidad y a la equidad.

➤ **Servicios que brinda:**

- Laboratorio Clínico
- Transfusiones de sangre
- Rehabilitación Física
- Medicamentos y Farmacia
- Consultorios Odontológicos
- Bancos Ortopédicos
- Consultorios Médicos
- Asilo
- Genética Molecular
- Bancos de Sangre
- Medicina Tradicional
- Telecomunicaciones
- Prevención y atención de desastres
- Atención Pre hospitalaria¹

¹[CRUZ ROJA ECUATORIANA]

CAPITULO 2

AUDITORÍA DE REDES

2.1¿QUÉ ES AUDITORÍA?

Auditoría se refiere a una evaluación exhaustiva, crítica y sistemática que puede ser realizada por una persona o grupo de personas que se encuentren fuera del sistema a ser auditado con la finalidad de evaluar la eficiencia y eficacia de una sección u organización. Existen varios tipos de auditorías, estas son usadas principalmente por personal externo que examina los estados financieros y registros contables de una organización, para opinar sobre el estado de los mismos basándose en estándares específicos.²

2.2 ¿QUÉ ES AUDITORÍA INFORMÁTICA?

La auditoría informática no difiere del primer concepto, pues se basa en recolectar, agrupar y evaluar el estado en el que se encuentran los sistemas informáticos de la organización para determinar si estos activos salvaguardan la información de la organización, mantienen integridad de los datos que viajan en la red, para constatar el uso efectivo de los recursos de la institución.

Se trata de descubrir los mecanismos de control que maneja una institución, y evaluar si los mismos son los adecuados a manejarse en este entorno, con la ayuda de normas y estándares que nos permiten identificar las falencias y debilidades que poseen.³

2.3¿QUÉ ES UNA AUDITORÍA DE REDES?

La auditoría de redes es un conjunto de mecanismos y procedimientos que permiten examinar una red informática, analizando su funcionamiento

² [AUDITORIA INFORMÁTICA]

³ [AUDITORÍA INFORMÁTICA UTPL]

podemos establecer cuáles son sus deficiencias y vulnerabilidades tanto físicas como lógicas y proponer mejoras a fin de obtener una red más eficiente y segura⁴. Se debe iniciar realizando un análisis de situación actual de la red, evaluar y encontrar las vulnerabilidades más relevantes, finalmente proponer las soluciones respectivas a cada falencia encontrada⁵

Las redes de datos en su mayoría parten del modelo de referencia OSI, el mismo que ha permitido la Creación de redes como:

- Intranet: Red interna de la organización
- Extranet: Red externa pero directamente relacionada a la organización
- Internet: La red de redes

A continuación se obtendrá una visión de que se analizara en cada capa del modelo OSI ya que en la presente autoría se realizará un análisis general de la red de CRUZ ROJA ECUATORIANA basándose en este modelo, sus protocolos, generalidades y características.⁶

➤ **Capa física:**

En esta capa se revisará el medio de transmisión, conectores, equipos de cómputo, HUB y módems que se encuentren en la red de CRUZ ROJA ECUATORIANA.

➤ **Capa Enlace:**

Se examinará las direcciones físicas de los equipos de cómputo (direcciones MAC), tarjetas de red, rack de comunicaciones, condiciones del cableado estructurado.

➤ **Capa de red:**

⁴ [AUDITORÍA EN REDES, CONTROL Y AUDITORÍA DE SISTEMAS]

⁵ [CONTROLES]

⁶ [MODELO OSI]

En esta capa se verifica la condición de ruteadores y conmutadores de capa 3, tipo de enrutamiento, listas de acceso, restricciones, última milla, conexiones inalámbricas, accesos no permitidos o cuellos de botella.

➤ **Capa de transporte:**

Divide los datos en unidades más pequeñas y garantiza que tal información transmitida, llegue correctamente a su destino.

De igual forma, crea una conexión de red distinta para cada conexión de transporte requerida, regulando así el flujo de información.

Analiza también, el tipo de servicio que proporcionará la capa de sesión y finalmente a los usuarios de red.

➤ **Capa de sesión:**

Se analizará el tipo de transmisión que posee la red de CRUZ ROJA ECUATORIANA

➤ **Capa de presentación:**

En este punto estudiaremos el tipo de encriptación que se utiliza en contraseñas, información relevante que se almacena en la base de datos y directivas de seguridad del dominio.

➤ **Capa de aplicación:**

En esta capa se analizarán las aplicaciones corporativas que maneja la CRUZ ROJA ECUATORIANA, los protocolos que se encuentran implementados y los servicios que presta la red.

A continuación se presenta en la Fig. 2.1 el grafico que representa las 7 capas del modelo OSI:⁷

⁷ [MODELO OSI]

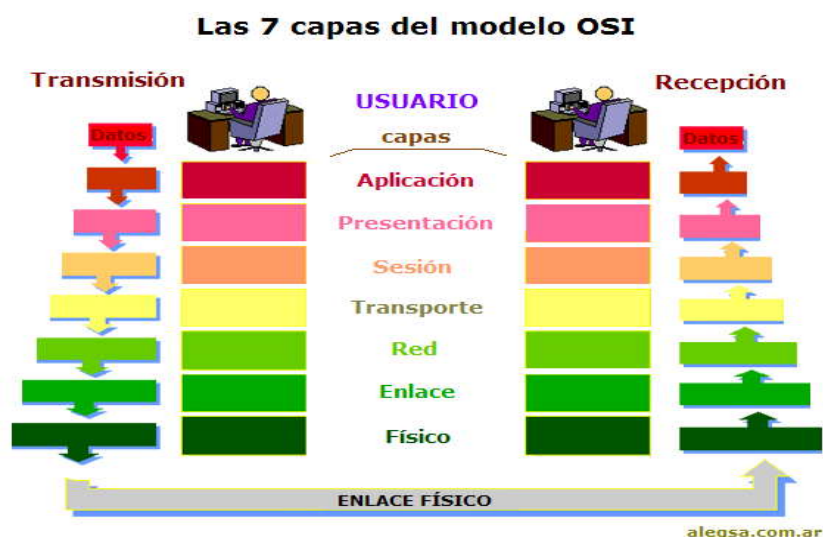


Fig. 2.1

Capas del Modelo OSI

Fuente: www.alegsa.com.ar

2.3.1 Clases de Auditoría Informática

En el siguiente diagrama (Fig. 2.2) se representa las dos clases de auditorías que componen la Auditoría de Red y que serán aplicadas en el presente trabajo:



Fig. 2.2

División de Auditoría Informática

Autor: Katherine Flores

Para realizar una Auditoría de Red es necesario un control de las partes que la componen, estas son Física y Lógica, las cuales requieren de un monitoreo y

control dedicado en base a estándares y políticas que garantizan la seguridad de la información.⁸

2.3.1.1 AUDITORÍA DE RED FÍSICA

Se analizara los siguientes puntos:

- Equipos de cómputo⁹
 - Revisión de estado de los equipos
 - Inventario de hardware
 - Equipos de respaldo
 - Soporte y mantenimiento
 - Adquisiciones de equipos y dispositivos físicos
 - Distribución de equipos de cómputo
- Cableado Horizontal
 - Estaciones de trabajo
 - Cables de conexión equipo de cómputo – punto de datos
- Cableado Vertical
 - Rack de comunicaciones
 - Distribución de los racks
- Cuarto de servidores
 - Distribución de equipos de cómputo
 - Puesta a tierra
 - Conexiones de red
- Seguridad física de los equipos de cómputo y comunicaciones:
 - Control de acceso al cuarto de servidores
 - Vulnerabilidades físicas
 - Intrusiones a la red¹⁰

2.3.1.2 AUDITORÍA DE RED LÓGICA

⁸ [AUDITORIA INFORMÁTICA]

⁹ [CISCO, CAP. 16]

¹⁰ [AUDITORÍA INFORMÁTICA UTPL], [SEGURIDAD EN REDES]

El campo que abarca se refiere a la evaluación de los sistemas que permiten el procesamiento de la información, confirmando su seguridad y confidencialidad, se debe analizar los daños internos en la red, y la utilización de equipos que la saturen y provoquen colapsos¹¹

- Se debe tener el control adecuado sobre instalación de programas no autorizados en los equipos, así como eliminar los programas que permiten su libre acceso.
- El control de los dispositivos que permiten la conexión entre cables, debe ser constante para poder diagnosticar puntos de acceso o conexiones ilícitas.
- Inhabilitar los servidores remotos.
- Controlar que el sistema solicite nombre de usuario y contraseña para cada sesión, así como inhabilitar el acceso de usuarios con contraseñas que han fallado al ser ingresadas hasta tres veces como máximo.
- Se debe comprobar la discriminación de usuarios a ciertas aplicaciones no autorizadas.
- Toda contraseña ingresada no debe ser visible, en la pantalla al digitarla.
- Un plan de contingencia ante fallos internos es realizar ataques propios a los equipos de comunicación tanto servidores como firewalls y accesos externos como el internet, para tener constancia del adecuado funcionamiento de los mecanismos de seguridad de la red y encontrar fallos para trabajar sobre ellos y solucionarlos.¹²

De esta forma establecer un exigente control sobre la información lógica que está presente en la red.

2.4 CONTROLES

¹¹ [SEGURIDAD EN REDES]

¹² [AUDITORÍA EN REDES, CONTROL Y AUDITORÍA DE SISTEMAS]

Los controles son aplicados en el presente trabajo para localizar los problemas críticos en cuanto a estructura de red en Cruz Roja Ecuatoriana – Sede Central y solucionarlos a tiempo a fin de evitar colapsos futuros por la acumulación de incidentes riesgosos, estos pueden ser:¹³

➤ Preventivos:

Estos controles como su nombre lo indica se anticipan al error es decir que su enfoque son las causas de riesgo, que posteriormente se convertirá en un problema.

➤ Detectivos:

Los controles detectivos se enfocan en las formas de ocurrencia del riesgo, esto comprende las incidencias y situaciones en las que se presenta.

➤ Correctivos:

Este tipo de control surge una vez que el problema se ha suscitado, sirve básicamente para enmendar el error y no siempre un control detectivo tiene un correctivo asociado a él.¹⁴

2.5 TÉCNICAS PARA LA AUDITORÍA DE RED

Las técnicas para realizar una auditoría no son más que métodos usados por el auditor para recolectar evidencia¹⁵.

Para hacer posible una auditoría de red es necesario tener disponible la información exacta de los procesos que se llevan a cabo dentro de la organización.

Es necesario realizar pruebas para comprobar que la información obtenida es cierta y constituye una fuente valiosa para encaminar el desarrollo de la auditoría.

¹³ [SEGURIDAD EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN]

¹⁴ [CONTROLES]

¹⁵ [TÉCNICAS DE AUDITORIA]

Es sumamente importante disponer de un inventario actual tanto de hardware como software. En el caso de no existir es necesario realizarlo, con esto llevar un control de la existencia y estado de los equipos junto con los procesos que se ejecutan.

En la Fig. 2.3 se puede apreciar las técnicas a usarse en el presente trabajo:

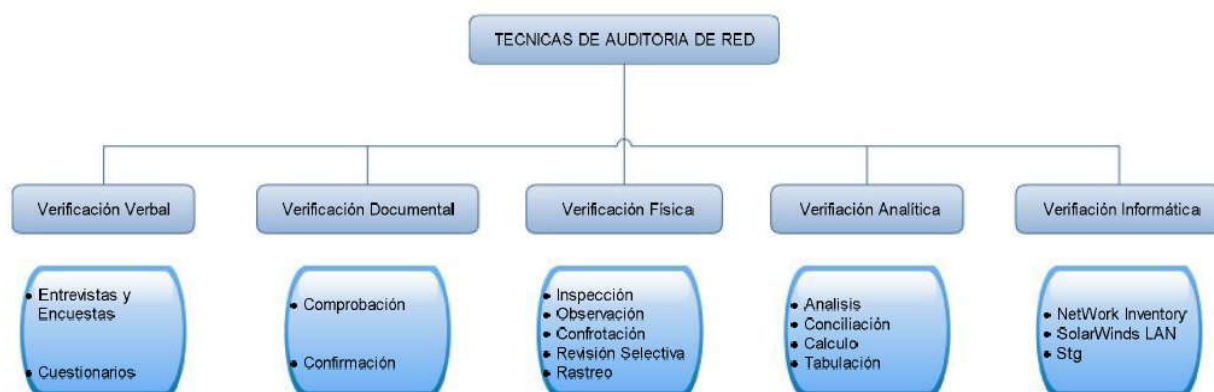


Fig. 2.3

Técnicas de Auditoría de Red

Autor: Katherine Flores

A continuación se describirá cada una de ellas:

2.5.1 Verificación Verbal

Esta técnica es básicamente un conjunto de encuestas y cuestionarios que le permiten al auditor obtener la información de manera directa de los responsables de los procesos, esta técnica es aplicada por más de una vez, pero por si sola se considera poco confiable, razón por la cual el auditor debe complementarla con las demás técnicas para proporcionar total fiabilidad de los resultados es decir que debe corroborar la información obtenida.

La información que se obtenga debe ser documentada para lo cual haremos uso de:

- Encuestas y Cuestionarios:

Se trata de un banco de preguntas orientadas al proceso que realice el auditado, para descubrir la verdad de los hechos situaciones entre otros.

➤ Entrevistas:

Son preguntas que se realizan de manera directa al personal del proceso auditado, los cuales realicen actividades directas en el.

2.5.2 Verificación Documental

Consiste en toda la documentación escrita que podamos obtener para sustentar la investigación realizada, estas pueden ser:

- Comprobación: verificación de la evidencia encontrada para apoyar una transacción, determinando así la legalidad, integridad, veracidad y propiedad de los documentos físicos o lógicos que la sustentan.
- Confirmación: consiste en confirmar la veracidad los datos obtenidos al personal encuestado que participan del proceso en cuestión.

2.5.3 Verificación Física

Esta técnica consiste en verificar de manera visual como documentan y desarrollan los implicados el control de sus procesos, de los cuales la institución obtiene un objetivo de calidad.

Se verificaran los procesos, las instalaciones físicas, los movimientos diarios, la relación con el entorno.¹⁶

Se desglosa en las siguientes técnicas:

- Inspección: indagación ocular y física de hechos, situaciones, operaciones, transacciones y actividades aplicando las siguientes técnicas:
 - Indagación
 - Observación
 - Comparación

¹⁶ [TÉCNICAS DE AUDITORIA]

- Rastreo
 - Análisis
 - Tabulación
 - Comprobación
- Observación: revisión a simple vista
 - Confrontación: cuando centramos la atención en las operaciones que esté realizando la entidad y los lineamientos normativos y técnicos, para descubrir la relación entre ellos y si existe sus discrepancias también.
 - Revisión Selectiva: revisión de aspectos importantes, que deben cumplir una actividad específica.
 - Rastreo: Es el seguimiento que se realiza a un proceso o actividad a fin de conocer y evaluar su ejecución.¹⁷

2.5.4 Verificación Analítica

Se refieren específicamente a cálculos, estimaciones, comprobaciones, análisis de resultados, comparativas, tendencias, es decir cualquier deducción que pueda obtener exclusivamente el auditor, consiste en los siguientes pasos:

- Análisis: básicamente es organizar y segmentar la información con la finalidad de proporcionar rapidez y efectividad al momento de realizar el diagnóstico de lo encontrado, permite jerarquizar la información según criterios de importancia.
- Conciliación: es verificar la información obtenida de diferentes fuentes sobre un mismo tema confrontando lo conseguido, para de esta forma verificar la veracidad tanto de las fuentes como de la información.
- Cálculo: trata de verificar cantidades encontrados en los contratos, informes, presupuestos entre otros.
- Tabulación: se refiere a realizar tablas que expliquen de mejor manera los datos analizados anteriormente

¹⁷ [TÉCNICAS DE AUDITORIA]

2.5.5 Verificación Informática

Existen varias herramientas para auditar una red, muchas de las cuales arrojan resultados sumamente útiles para detectar las falencias que aportan a la vulnerabilidad de la red.

A continuación listamos las siguientes y disponibles de forma gratuita:

- Total Network Inventory¹⁸: es un programa que nos permite obtener un inventario rápido y actualizado de nuestra red, al instalarlo en una PC y proporcionarle los permisos como Usuario y Contraseña escanea el rango de direcciones IP que seleccionemos, y se puede obtener reportes en formato PDF, como un inventario completo de Hardware, Software, Recursos de red compartidos entre otros.
- STG¹⁹: permite medir el tráfico que se tiene en la red.
- Microsoft Genuine Advanced Diagnostic Tool:²⁰

2.6 METODOLOGÍA:

Se ha utilizado la metodología planteada por el Ing. Mark Jaramillo por que nos ha permitido llevar un orden sistemático y secuencial al realizar el proceso de auditoría, como se puede observar se debe elaborar de formularios de visita, entrevistas, planes de trabajo y puntos específicos que determinan si la auditoría continúa o termina.

Se basa en experiencias personales que el auditor ha determinado como la mejor modalidad para evaluar la red informática y los sistemas que en ella se manejan, Cruz Roja Ecuatoriana no cuenta con la documentación suficiente como para aplicar una metodología más compleja como lo es COBIT.

Esta metodología consiste en lo siguiente:

- La auditoria da inicio con una visita al área involucrada, con esta visita lo que se pretende presentar el plan de auditoría a las personas

¹⁸ [SOFTWARE INVENTARIO]

¹⁹ [SOFTWARE TRÁFICO DE RED]

²⁰ [SOFTWARE DE VERIFICACIÓN DE ORIGINALIDAD]

involucradas del área de Sistemas Informáticos, con el fin de modificar o ajustar a los lineamientos planteados.

- Si se recibe una respuesta favorable en cuanto a disposición de tiempo y recursos se continúa con la auditoria, elaborando y ejecutando elementos de control como cuestionarios y entrevistas tanto al personal de Sistemas Informáticos como a los usuarios de la red.
- Se elabora un informe de fase para determinar si los errores encontrados son significativos o no, de no serlo se termina la auditoria caso contrario la auditoria continua.

El flujo se muestra en la figura Fig.2.4.²¹

²¹ [METODOLOGÍA]

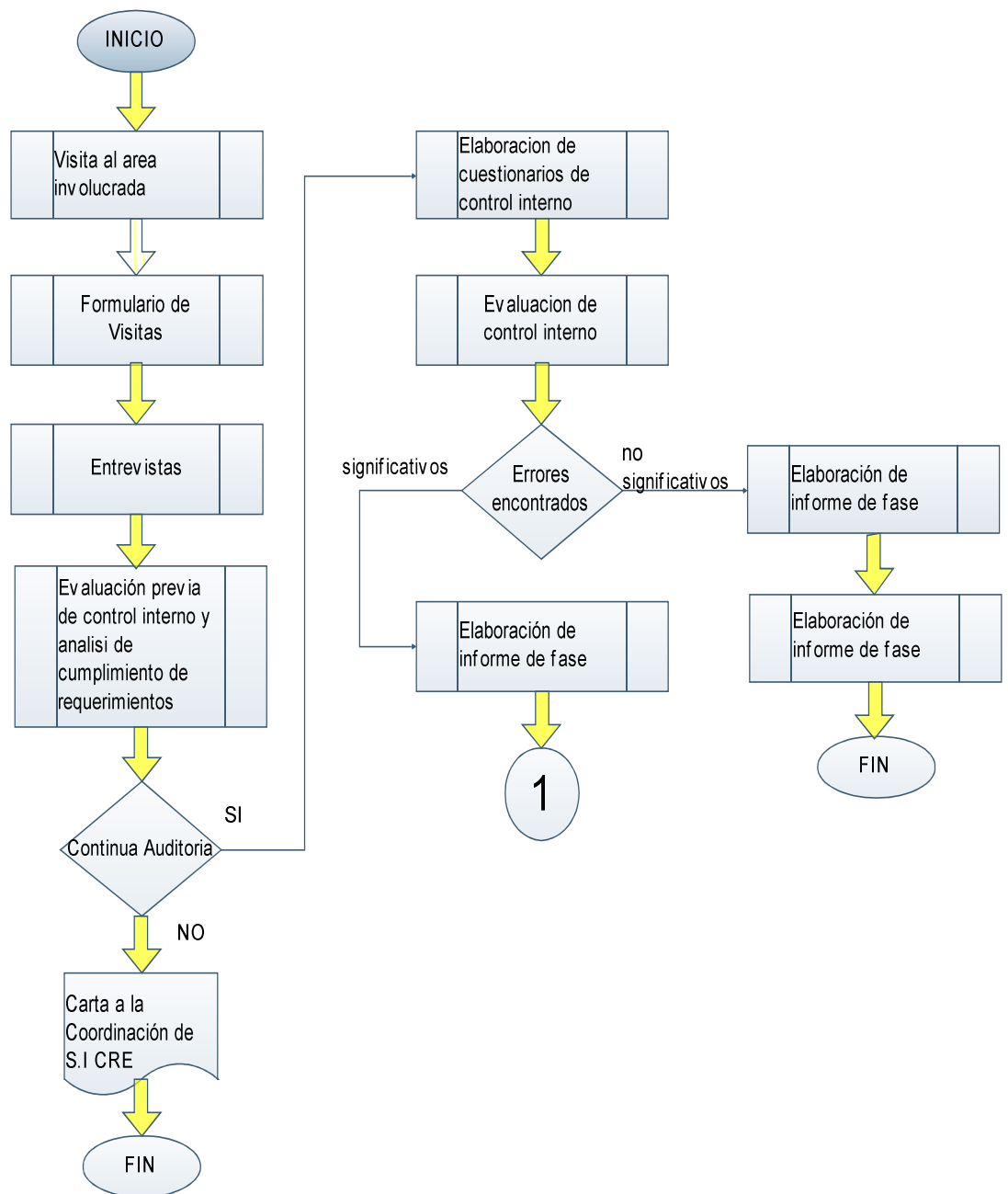


Fig. 2.4

Flujo de Metodología 1 de 2

Autor: Katherine Flores

- Se elabora un plan de trabajo conjuntamente con los auditores a cargo y se procede a evaluar y controlar la infraestructura de red.
- El informe preliminar es elaborado una vez se tenga todos los hallazgos localizados y se procede a realizar las

recomendaciones en base a normas, este es entregado al coordinador de Sistemas Informáticos, para que se ejecuten las correcciones sugeridas.

- Si los cambios han sido realizados se incluye las modificaciones y se elabora el informe final.

Este flujo se lo observa en la Fig. 2.5

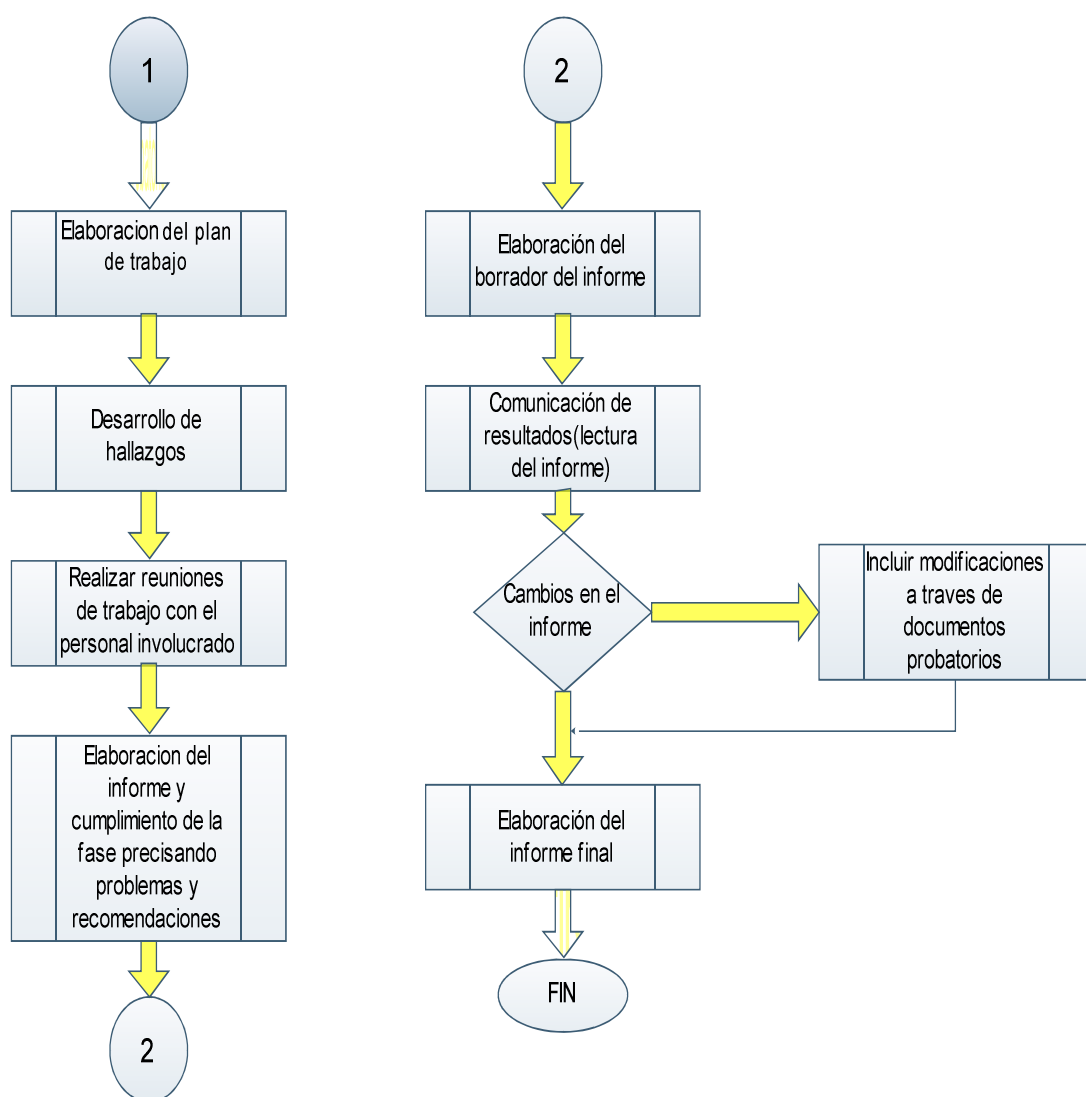


Fig. 2.5
Flujo de Metodología 2 de 2
Autor: Katherine Flores

2.7DESARROLLO DE AUDITORÍA

2.7.1 Antecedentes

Cruz Roja Ecuatoriana Sede Central Quito, al ser una organización con 100 años de existencia, no posee una red bien estructurada tomando en cuenta que la certificación del cableado estructurado tiene una validez de 15 años, y en esta organización el cableado ha sido instalado por el personal de Sistemas Informáticos y no se encuentra basada en estándares. Debido a que con el pasar del tiempo la evolución de los sistemas y normativas centradas cada vez más en la seguridad de la información e innovación de sistemas para satisfacer las necesidades diarias opacan y devalúan a las tecnologías existentes, generando una guerra diaria para evitar la existencia de intrusos que pueden provocar desde una infección de virus hasta acceder a la red con consecuencias críticas como son el robo y manipulación de datos importantes que constituyen el motor de negocio de la organización.

Por ser una organización que maneja información crítica como el procesamiento de sangre o el auxilio en caso de desastres, funcionan departamentos que ejecutan diariamente procesos estrictos y dedicados de los cuales depende el desarrollo de actividades que en muchos de los casos es vital, precisamente es esta característica la que limita el control de las vulnerabilidades presentes ya que el factor tiempo puede ser determinante en cualquier situación.

En los últimos años la organización no ha realizado revisiones a su red informática, con lo cual no ha detectado sus vulnerabilidades y falencias, generando que existan muchos inconvenientes tanto en la parte física como lógica y la red se torne lenta e insegura.

2.7.2 Objetivo General

El principal objetivo de esta auditoría es detectar los inconvenientes y debilidades que posee la red informática de CRUZ ROJA ECUATORIANA y realizar una serie de recomendaciones en base a normas establecidas.

2.7.3 Objetivos Específicos

- Elaborar y mejorar los formatos de control de la red
- Levantar acciones correctoras de los problemas más críticos
- Servir de guía para el personal de Sistemas Informáticos al momento de realizar los procesos de mejora.

2.7.4 Alcance de la Auditoría

Con la presente auditoría se pretende localizar la ubicación y estado de los equipos de cómputo y telecomunicaciones, conocer la topología de la red de CRUZ ROJA ECUATORIANA, detectar los problemas y falencias del cableado estructurado, conocer los controles tanto físicos como lógicos que se poseen para supervisar la red, identificar las aplicaciones y su nivel de auditoría, detectar las horas y días de la semana en la que el tráfico de red incrementa, con la finalidad de obtener un informe que sirva como guía para la renovación de la infraestructura tecnológica de la red de CRUZ ROJA ECUATORIANA – Sede Central y permita detectar los puntos críticos que podrían llegar a colapsar la red. Mediante este estudio se desea establecer propuestas para llevar controles eficaces y eficientes.

2.7.5 Normas

- NTP-ISO/IEC 17799: Norma internacional “TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN. CÓDIGO DE BUENAS PRÁCTICAS PARA LA GESTIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN”²²
- ANSI/EIA/TIA 568-A: “REGULA TODO LO CONCERNIENTE A CABLEADO ESTRUCTURADO PARA EDIFICIOS COMERCIALES”
- ANSI/EIA/TIA 569: “PARA LOS DUCTOS, PASOS, ESPACIOS NECESARIOS PARA LA INSTALACIÓN DE SISTEMAS ESTANDARIZADOS DE TELECOMUNICACIONES”
- ANSI/EIA 310-D

Los racks son un simple armazón metálico con un ancho normalizado de 19 pulgadas. El armazón cuenta con guías horizontales donde puede apoyarse el equipamiento, así como puntos de anclaje para los tornillos que fijan dicho equipamiento al armazón. En este sentido, un rack es muy parecido a una simple estantería.²³

- ANSI/EIA/TIA 606: “REGULA Y SUGIERE LOS METODOS PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LOS SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES”
- REGISTROS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD – CRUZ ROJA ECUATORIANA

2.7.6 Situación Actual

La red Actual de la Cruz Roja Ecuatoriana sede Central Quito, es extensa debido a la cantidad de áreas que involucra, a continuación se describirá el estado de cada uno de sus componentes:

ESTADO FÍSICO

2.7.6.1 EQUIPOS

²² [[NORMA ISO 17799:2007]

²³ [ANSI/EIA 310-D]

Mediante las técnicas de verificación verbal (encuestas al personal de Tecnologías de Información), verificación visual, y verificación informática se ha determinado lo siguiente:

- Existe un inventario de los equipos informáticos del año 2008²⁴
- En el inventario se toma como identificador del equipo el número interno de codificación asignado por Activos Fijos de CRUZ ROJA ECUATORIANA.²⁵ Esto se puede apreciar en la fotografía de la Fig. 2.6.



Fig. 2.6

Etiqueta de codificación CRUZ ROJA ECUATORIANA en los EC

Autor: Katherine Flores

- Mediante la técnica de verificación visual se encontró que las etiquetas de codificación interna de los equipos se encontraban:
 - Despegadas y desgastadas
 - No se identificaba código con claridad
 - El código de barras era ilegible por cualquier lector sea este omnidireccional o unidireccional²⁶
- Al solicitar los registros de control sobre los usuarios responsables de los equipos no se encontró documentación física ni digital que permita conocer con exactitud el nombre o código del equipo y el usuario responsable del mismo

²⁴ ANEXO 4, DATOS INFORMÁTICOS: INVENTARIO 2008

²⁵ ANEXO 1, ENTREVISTAS: EQUIPOS DE CÓMPUTO

²⁶ ANEXO 5, HOJAS DE VISITA: HDV(8)

- Poseen un plan de mantenimiento²⁷ preventivo que no se comprende con facilidad y tampoco se cumple ya que los mantenimientos preventivos de los equipos se realiza según pedido del usuario o correctivos si se presentan fallas.
- El personal de sistemas informáticos conoce el nivel de importancia de los equipos de cómputo por área, en el caso de los servidores y equipos de atención al cliente como lo son Cajas, Despachos y Donación Voluntaria pero no se lleva un registro de ninguna clase de esta información.
- Existe un registro desordenado de toda la documentación referente a nuevas adquisiciones de equipos de cómputo, comunicaciones, mantenimiento, materiales, piezas, realizadas incluyendo garantías de los equipos en caso de poseerlas.²⁸
- Se lleva un control del 50% sobre los equipos de cómputo que se envían para mantenimientos externos o para validar la garantía en caso de poseerla, se elaboran Actas de salida en las cuales se incluyen datos como el código interno de los equipos pero no se las archiva adecuadamente.²⁹
- Se identifico equipos de cómputo en el área de sistemas informáticos que no pertenecen a la institución y se encuentran en espera de mantenimiento.³⁰



²⁷ ANEXO 3, DIAGRAMAS, FORMATOS E INSTRUCTIVOS: PLAN DE MANTENIMIENTO; ANEXO 5, HOJAS DE VISITA: HDV (3)

²⁸ ANEXO 1, ENTREVISTA: EQUIPOS DE CÓMPUTO

²⁹ ANEXO 5, HOJAS DE VISITA: HDV(3)

³⁰ ANEXO 5, HOJAS DE VISITA: HDV(8)

Fig. 2.7

Equipos de Cómputo que no pertenecen CRE

Autor: Katherine Flores

- No se realiza un análisis periódico para control de tiempo de vida de los equipos para conocer las características físicas y determinar si existen equipos obsoletos o no en la CRUZ ROJA ECUATORIANA.³¹
- Se encontraron equipos cuyo hardware se encontraba desactualizado en relación a los demás equipos de cómputo de la red de CRUZ ROJA ECUATORIANA, se los detalla en la siguiente tabla.³²

TIIFICACION
* Nombre del Equipo: PC-BSTIPIPROC01
* Procesador: Pentium IV 2.80 GHz
* Memoria Física: 512 MB
* Puertos: 2 Serial, 1 Paralelo, 2 USB, 1 SATA
* Periféricos: Teclado estándar, CD ROM, Floppy Disk
* Unidad de disco (SAMSUNG HD080HJ) 60 GB
FARMACIA
* Nombre del Equipo:PC-COMUNICA06
* Procesador: Intel(R) Pentium(R) M processor 1.73GHz
* Memoria Física: 512 MB
* Puertos: 1 Serial, 1 Paralelo, 4 USB, 1 SATA
* Periféricos: Teclado estándar, CD ROM, Floppy Disk
* Unidad de disco (FUJITSU MHV2060BH) 40 GB
* Dos ranuras de 512 MB de memoria física una se
RECHEQUEO DONANTES
* Nombre del Equipo: PC-VOLUN01
* Procesador: Intel(R) Pentium(R) M processor 1.86GHz
* Memoria Física: 1GB
* Puertos: 1 Serial, 1 Paralelo,4 USB
* Periféricos: Teclado estándar, CD ROM, Floppy Disk
* Unidad de disco (FUJITSU MHV2080AH) 80 GB

³¹ ANEXO 1, ENTREVISTA EQUIPOS DE CÓMPUTO

³² ANEXO 4, INVENTARIOS: HARDWARE ; ANEXO 5, HOJAS DE VISITA: HDV(5,6)

DONACION VOLUNTARIA 1
* Nombre del Equipo: PC-SALUD01
* Procesador: Intel(R) Pentium(R) 4 CPU 1.60GHz
* Memoria Física: 256 MB
* Puertos: 2 Serial, 1 Paralelo, 4 USB
* Periféricos: Teclado estándar, CD ROM, Floppy Disk
* 4 ranuras memoria física, 3 en disponibles 1 en uso
* Unidad de disco (Maxtor 4D040H2) 40 GB
DONACION VOLUNTARIA 2
* Nombre del Equipo: PC-SNBS001
* Procesador: Intel(R) Pentium(R) 4 CPU 1.80GHz
* Memoria Física: 256 MB
* Puertos: 1 Serial, 1 Paralelo, 4 USB
* Periféricos: Teclado estándar, CD ROM, Floppy Disk
* Unidad de disco (QUANTUM FIREBALLct20 20) 20 GB
* Una ranura de 256 MB de memoria física
REHABILITACION
* Nombre del Equipo: PC-REHABILITA
* Procesador: Intel(R) Pentium(R) 4 CPU 2.80GHz
* Memoria Física: 512 MB
* Puertos: 2 Serial, 1 Paralelo, 8 USB, 4 SATA
* Periféricos: Teclado estándar, CD ROM, Floppy Disk
* Unidad de disco (Maxtor 6Y080L0) 80 GB

- Los CPUs de los equipos de cómputo se encontraban abiertos y con los componentes expuestos, además tenían cerca alimentos y bebidas como se puede apreciar en la Fig. 2.7.³³



Fig. 2.8

Fotografía de los EC en SI

Autor: Katherine Flores

³³ ANEXO 5, HOJAS DE VISITA: HDV(8), ANEXO 1, ENTREVISTAS: EQUIPOS DE CÓMPUTO

Distribución de equipos de cómputo:

La red de CRUZ ROJA ECUATORIANA no tiene espacio físico suficiente pues las oficinas son pequeñas, pero el personal que labora en ellas sigue en aumento lo cual genera inconvenientes al instalar otro equipo de cómputo, se lo instala de forma desordenada y poco estética y con el de un switch para compartir la red entre dos o más equipos de cómputo.

A continuación se ha elaborado un esquema con la distribución de todos los equipos de cómputo que actualmente se encuentran instalados y se han especificado de color rojo aquellos que se detectaron de menores características en relación al resto.

Este esquema constituye la figura 2.8 que se muestran a continuación:

Fig. 2.9

- No se actualizan las características de hardware de los equipos de cómputo, y se los renueva con poca frecuencia por cuestiones presupuestarias y financieras.³⁴

2.7.6.2 CABLEADO ESTRUCTURADO

Se estudiara los siguientes puntos:

- Cableado Horizontal
- Cableado Vertical
- Cuarto de Servidores
- Seguridad Física de los Equipos

2.7.6.2.1 Cableado Horizontal:

Mediante las técnicas de observación, documental y verbal se pudo establecer lo siguiente:

- Se encontraron canaletas de 20 mm X 10 mm que transportaban más de 10 cables incluido de datos y eléctricos, como se muestra en la Fig.2.9.³⁵



Fig. 2.10

Canaleta que contiene datos y cables eléctricos

Autor: Katherine Flores

³⁴ ANEXO 1, ENTREVISTAS: EQUIPOS DE CÓMPUTO

³⁵ ANEXO 5, HOJA DE VISITA: HDV (7)

- No se cuenta con un cableado estructurado certificado en ningún punto de toda la red.³⁶
- Se encontraron conectores de transición despegados y en malas condiciones, se puede apreciar en la Fig.2.10³⁷



Fig. 2.11

Cajetines sueltos y en mal estado

Autor: Katherine Flores

- Se encontraron también curvaturas del cable de datos a casi 90° en el cableado horizontal, se pudo observar en la Fig.2.11.



Fig. 2.12

Canaletas y cables con curvaturas de 90° Sistemas Informáticos

Autor: Katherine Flores

³⁶ ANEXO 1, ENTREVISTA: CABLEADO ESTRUCTURADO, ANEXO 5, HOJA DE VISITA: HDV (7)

³⁷ ANEXO 5, HOJAS DE VISITA: HDV (7)

- La topología que se mantiene en la red en el cableado horizontal es de tipo estrella³⁸, ya que se tiene un rack de telecomunicaciones en cada piso el mismo que conecta los equipos del área de trabajo como se muestra en la figura 2.18.
- Se excede los 90 metros de distancia entre el área de trabajo y el rack de telecomunicaciones establecidos por la norma EIA/TIA 568-A, esto se puede apreciar en la figura 2.8 donde se muestra la conexión del edificio posterior, esto se pudo comprobar de manera física³⁹
- Carece de cuartos de telecomunicaciones en cada piso, los switch están colocados en pequeños racks de fácil acceso uno de estos casos se pudo apreciar en la Fig.2.12.⁴⁰

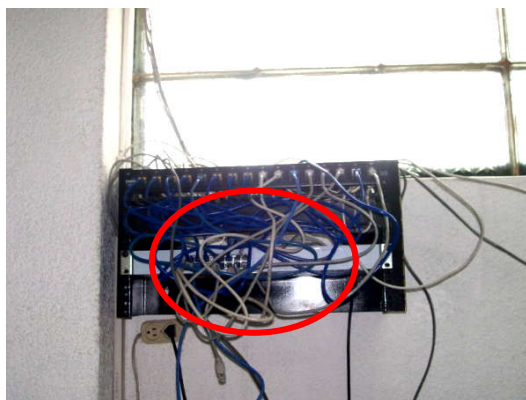


Fig. 2.13

Rack de Hematología

Autor: Katherine Flores

- Se encontraron dos tipos cable en la red de CRUZ ROJA ECUATORIANA Cable UTP CAT. 5, CAT 441
- Fibra Óptica (Áreas que poseen fibra): se emplea fibra óptica para el enlace externo y de última milla con el proveedor de servicio de internet que es TELCONET.⁴²
- El 60% de los cables de datos no se encuentran cubiertos por canaletas plásticas esto se puede observar en las Fig.2.13. Fig.2.14.⁴³

³⁸ ANEXO 1, ENTREVISTA: CABLEADO ESTRUCTURADO

³⁹ ANEXO 5, HOJAS DE VISITA: HDV(7)

⁴⁰ ANEXO 5, HOJAS DE VISITA: HDV(7)

⁴¹ ANEXO 5, HOJA DE VISITA: HDV(7)

⁴² ANEXO 1, ENTREVISTA: CABLEADO ESTRUCTURADO

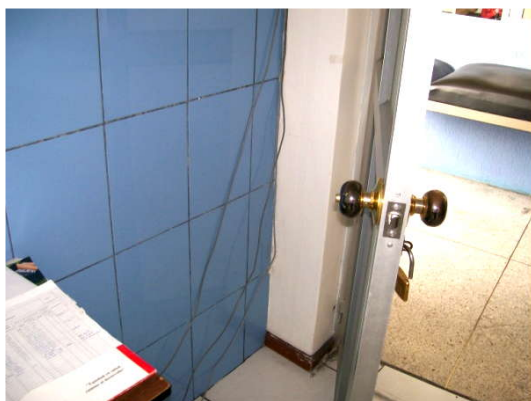


Fig. 2.14

Cables Sueltos Sala de Donantes

Autor: Katherine Flores



Fig. 2.15

Cables sin canaleta Gerencia de Producción

Autor: Katherine Flores

- No existe etiquetado de los cables en el rack de telecomunicaciones del cuarto de servidores ni tampoco en los que se encuentran distribuidos por el edificio como se puede apreciar en las figuras 2.15 y 2.16⁴⁴



Fig. 2.16

Rack de Sistemas Informáticos

Autor: Katherine Flores

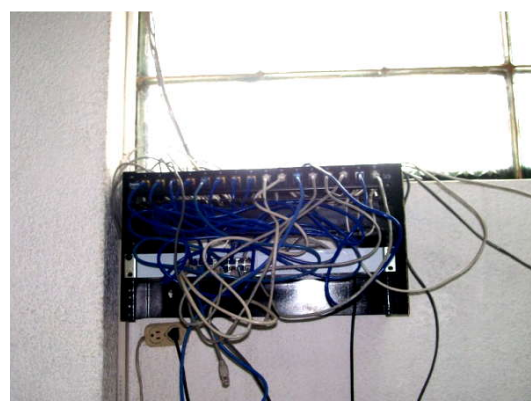


Fig. 2.17

Rack de Hematología

Autor: Katherine Flores

⁴³ ANEXO 5, HOJA DE VISITA: HDV (7)

⁴⁴ ANEXO 5, HOJA DE VISITA: HDV (7)

- Existen cables de red desordenados y sueltos sin cumplir ninguna función en las estaciones de trabajo como se muestra en la figura 2.17⁴⁵



Fig. 2.18

Cables desconectados y sueltos Banco de Sangre

Autor: Katherine Flores

2.7.6.2.2 Cableado Vertebral o Vertical

- El cableado vertebral de la red de CRUZ ROJA ECUATORIANA poseen una topología tipo estrella
- Se hace uso del cable UTP CAT. 5 y 5e⁴⁶

Distribución.

Mediante la información proporcionados por el personal de Sistemas Informáticos se puede obtener la distribución de los racks de telecomunicaciones.

Se desata desde un switch administrable de 24 puertos conectando a tres switch más en el cuarto de servidores y este es el que provee la conexión a los racks de Sala de Situación, Donación Voluntaria, Banco de Sangre, Hematología y Socorros y Desastres. El rack de Socorros y Desastres conecta en cascada con Juventud y este a su vez con Compras él se comunica con el

⁴⁵ ANEXO 5, HOJAS DE VIDA: HDV(7)

⁴⁶ ANEXO 5, HOJAS DE VIDA: HDV(7)

que se encuentra ubicado e J.P. Pichincha, y finalmente se conecta con el rack de Genética como se puede apreciar en la figura 2.18:

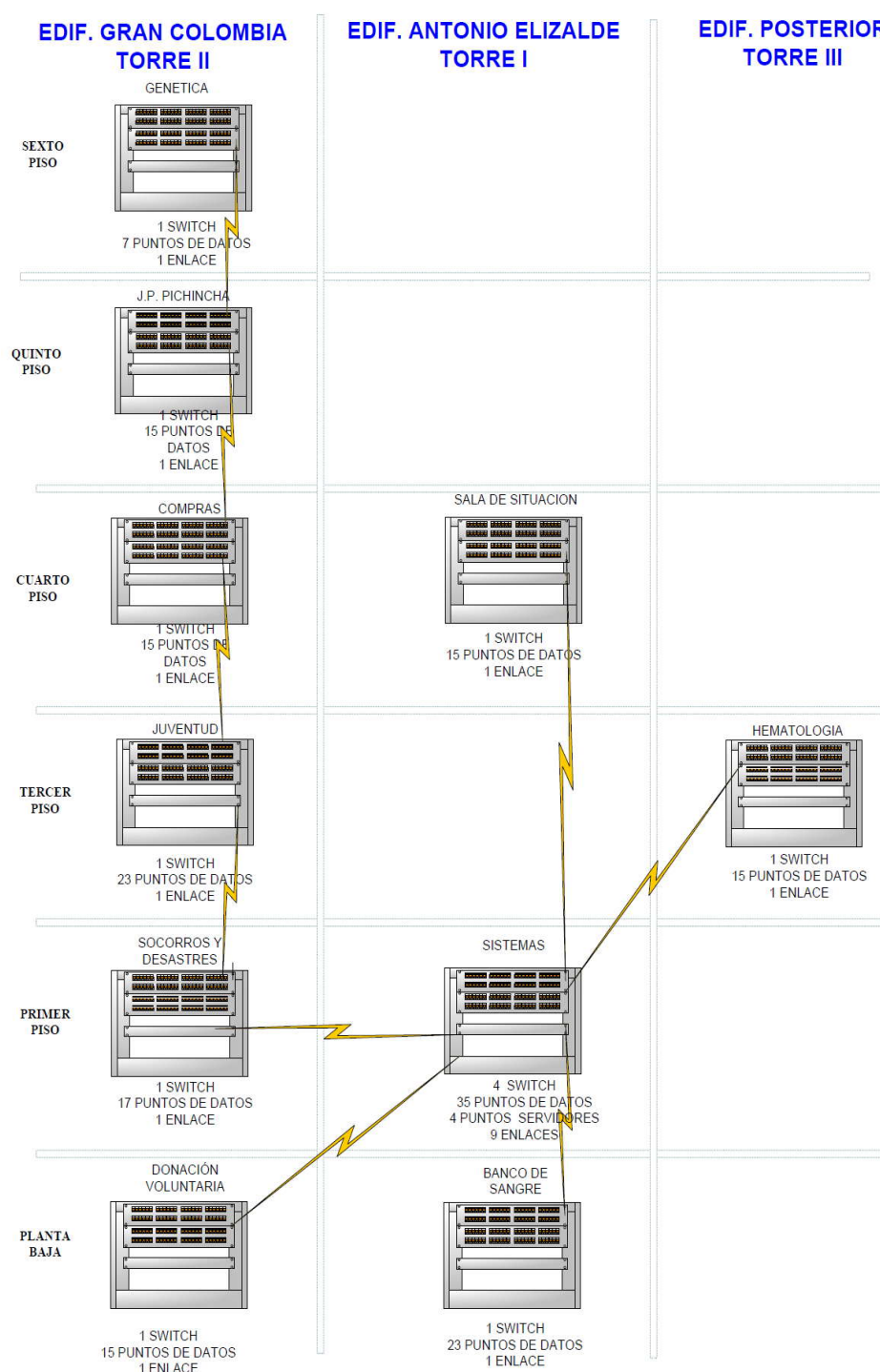


Fig. 2.19

Diagrama de Conexión de Racks

Autor: Katherine Flores

Cada rack provee de conexión a un segmento de red con la siguiente distribución:

- El rack de Banco De Sangre conecta la Planta Baja de la Torre I que comprende las áreas de Tipificación Externa, Banco De Sangre, Caja General, Farmacia y Trabajo Social
- El rack de Donación Voluntaria conecta el segmento de la Planta Baja de la Torre II esto comprende las áreas de Sala De Donantes, Dirección Banco de Sangre, Senas, Bioclean, Telemarketing, Serología y Asesoría prevención VIH
- El rack de Socorros y Desastres permite la interconexión del segmento del Primer Piso de la Torre II conectando las áreas de Socorros y Desastres, Salud Comunitaria, Comunicación y Difusión, Logística y Servicios Generales.
- El rack localizado en el Tercer Piso de la Torre II en el área de Juventud permite la conexión de Contabilidad, Auditoría, Tesorería y Presupuesto (Segundo Piso), Juventud y Proyectos (Tercer Piso).
- En el cuarto piso de la Torre II se encuentra ubicado el rack en el área de Compras, el cual conecta las siguientes áreas: Compras, Recursos Humanos, Activos Fijos, Dirección Financiera y Coordinación de Servicios Generales.
- En el Quinto Piso de la Torre II, localizado en las oficinas de JP Pichincha de CRUZ ROJA ECUATORIANA se encuentra conectando a la red todas las áreas que involucran la coordinación de la junta.
- En el Sexto Piso de la Torre II en el interior de las oficinas de Genética se encuentra ubicado el rack de Genética que conecta a la red las oficinas y laboratorios de Genética Molecular, Coordinación de Áreas Esenciales y CRUZ ROJA ECUATORIANA Americana.
- En el Cuarto Piso de la Torre I en el área de Sala de Situación se encuentra ubicado el rack que permite la conexión a la red de esta área y de las áreas de VIH, Telecomunicaciones, Voluntariado(Tercer Piso).

- En los laboratorios de Hematología ubicados en el Tercer Piso de la torre III se encuentra el rack que conecta las áreas de Laboratorios y Caja Hematología (Tercer Piso), Capacitaciones, Gerencia de Producción (Segundo Piso), Bodega General(Primer Piso)
- Es en este segmento que se encontró más de 90 mts. de distancia de los puntos de:
 - Rack de Sistemas – Rack de Hematología
 - Rack de Hematología – P Aula 3
 - Rack de Hematología – P Bodega1
 - Rack de Hematología – P Bodega2
- El rack que se encuentra ubicado la Torre I en Sistemas Informáticos permite la conexión con los racks de Banco de Sangre, Donación Voluntaria, Sala de Situación, Hematología y conecta a las áreas de: Gestión De Calidad, Jurídico, Presidencia, Rehabilitación y Sistemas Informáticos.
- Esta descripción ha sido esquematizada con mayor claridad en la figura 2.19.

ESQUEMA DE AREAS Y RACKS

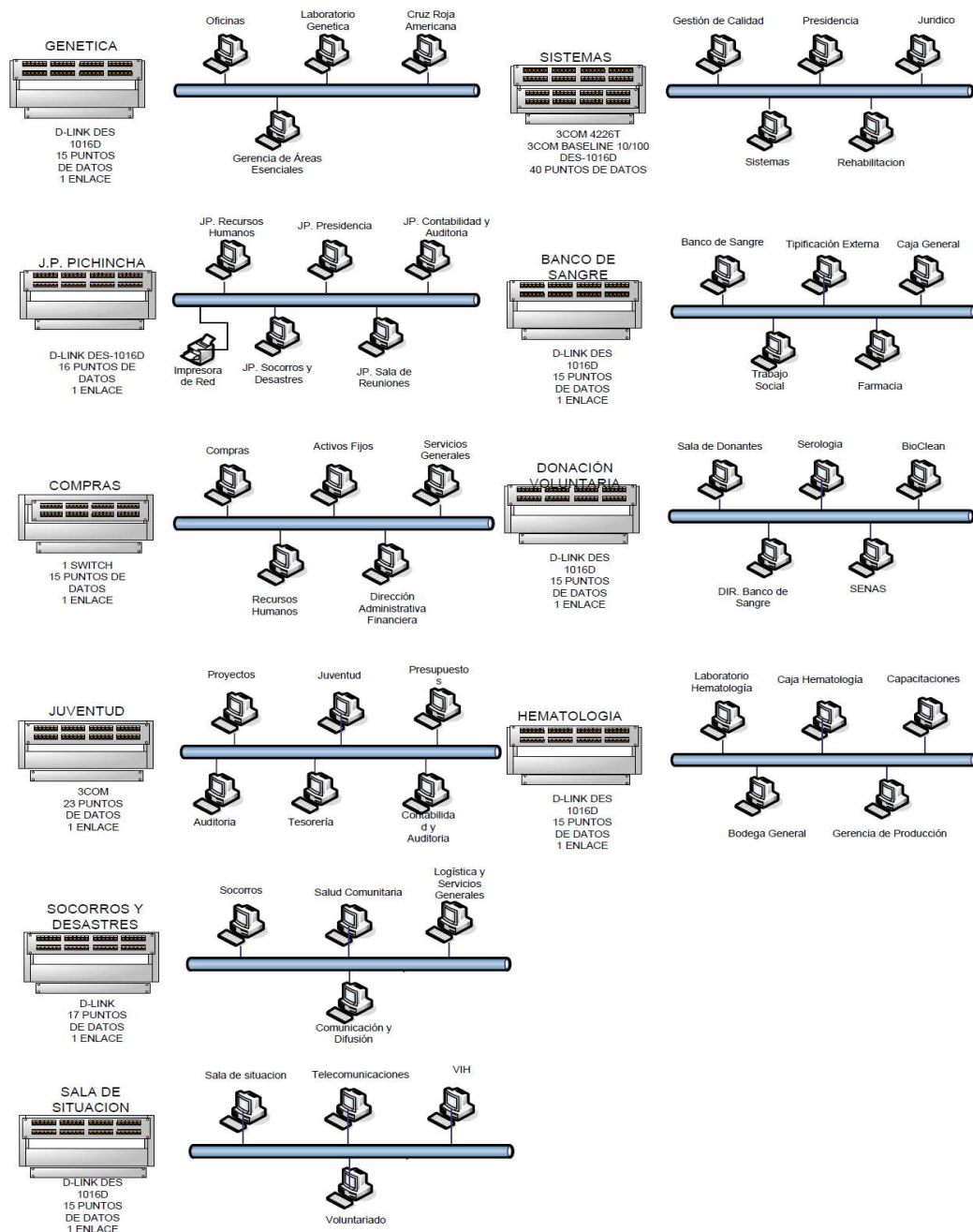


Fig. 2.20

Esquema de Racks y Áreas

Autora: Katherine Flores

- No existen más de dos niveles jerárquicos en la interconexión del cableado vertebral, debido a distancias de los equipos de telecomunicaciones los racks se han conectado en cascada.
- No se encontraron empalmes a lo largo del cableado

- Se pudo observar todos los racks pero no con ayuda del personal de sistemas ya que no conocían la ubicación exacta de todos los racks de telecomunicaciones, para ello se busco minuciosamente por las oficinas cada rack y en base a esto se ha elaborado las figuras anteriores para usarlas de guía.

2.7.6.2.3 Área de Trabajo:

- El 100% del cableado de las áreas de trabajo son fáciles de remover o cambiar.
No se identifica con claridad el punto de conexión en el switch de cada punto del área de trabajo.
- Los cables de datos en algunos puntos se encuentran anudados o enredados, se confunden con los cables eléctricos además tienen una longitud de 4 a 6 mts. desde el conector de transición al equipo de cómputo. Como se puede observar en las figuras 2.20 y 2.21.



Fig. 2.21

Cables Anudados Tipificación

Autor: Katherine Flores



Fig. 2.22

Desorden de Cables DVS

Autor: Katherine Flores

- Los cables de conexión son directos
- La configuración de los cables de datos se encuentran según la norma 568A, 568B. ⁴⁷
- Se encontró que existen en el piso switch pequeños que lentifican la velocidad de la red al compartir un punto para 2 o más computadores. Como se muestra en las Fig. 2.22 y 2.23 ⁴⁸



Fig. 2.23

Switch Sala de Donantes

Autor: Katherine Flores



Fig. 2.24

Switch Compras

Autor: Katherine Flores

⁴⁷ ANEXO 5 HOJAS DE VISITA: HDV(7)

⁴⁸ ANEXO 5, HOJAS DE VISITA: HDV (7)

2.7.6.2.4 Cuarto de Servidores

El cuarto de servidores se encuentra ubicado en el Piso 1 de la Torre 1, en el área de Tecnologías de Información.⁴⁹ Como se puede apreciar en la Fig. 2.24.

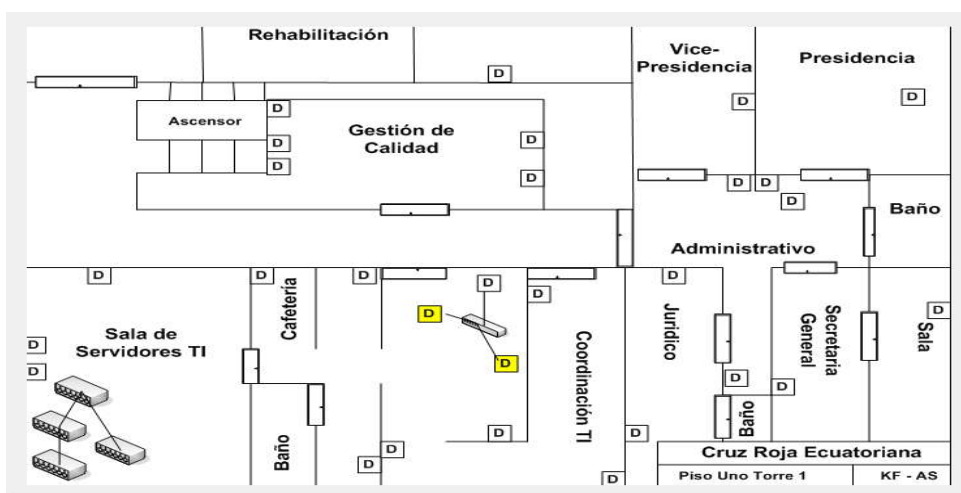


Fig. 2.25

Mapa de Puntos de Red Piso I Torre I

Autor: Katherine Flores

- Las medidas del cuarto de servidores son las siguientes 2.4m de ancho, 2.6 m de largo y 2.3 m de altura, como se aprecia en la Fig. 2.25.

⁴⁹ ANEXO 3, DIAGRAMAS, FORMATOS E INSTRUCTIVOS: MAPA DE PUNTOS DE RED

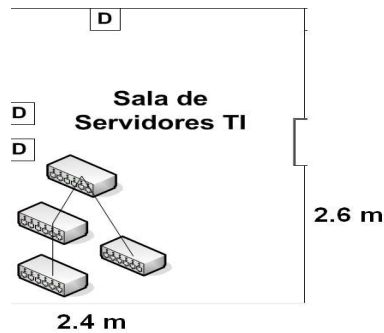
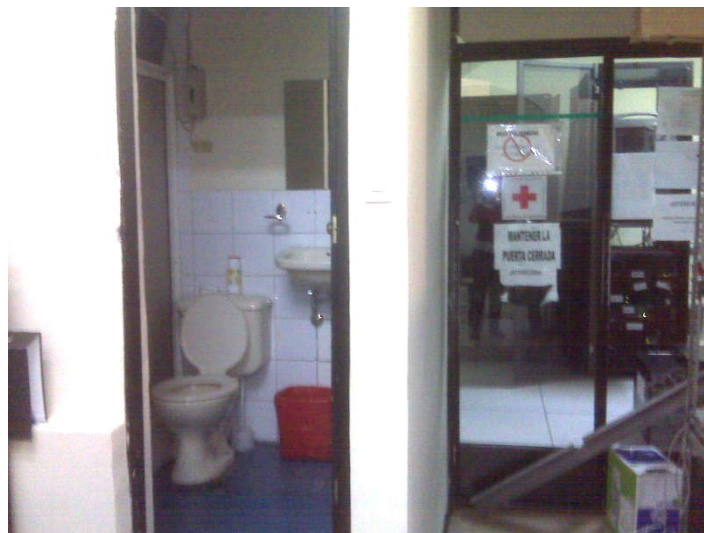


Fig. 2.26

Diagrama de medidas del Cuarto de Servidores

Autor: Katherine Flores

- El cuarto de servidores comparte la pared del lado derecho y en el piso superior baterías sanitarias que podrían dañar los equipos.
- Fue diseñado en la década de los 90, y desde entonces se ha tenido un incremento de usuarios de 200%
- Posee piso y techo falso y la puerta de acceso es de vidrio
- No se conoce de renovaciones.
- No tiene control de acceso biométrico en la Fig. 2.26 se puede apreciar la entrada con las características antes planteadas.⁵⁰



⁵⁰ ANEXO 5, HOJAS DE VISITA: HDV(9)

Fig. 2.27

Entrada al Cuarto de Servidores

Autor: Katherine Flores

- En el rack se mantienen 7 servidores activos, los cuales consumen un aproximado de 3.75 KVA cada uno, con un total de carga aproximada de 26.25 KVA y poseen un UPS Marca Firmeza de 15 KVA que abastece no solo a los servidores si no a todos los equipos de procesamiento de productos (centrifuga), análisis de serología (Architec), Inmunohematología (Galileo), Almacenamiento (Hemotecas) como se muestra en la Fig. 2.27.



Fig. 2.28

UPS servidores

Autor: Katherine Flores

- El armario de telecomunicaciones que contiene un total de 4 switch con un consumo total de 2.4 KVA, tiene su UPS propio de 3 KVA , como se muestra en la Fig. 2.28⁵¹

⁵¹ ANEXO 5, HOJAS DE VISITA: HDV(9)

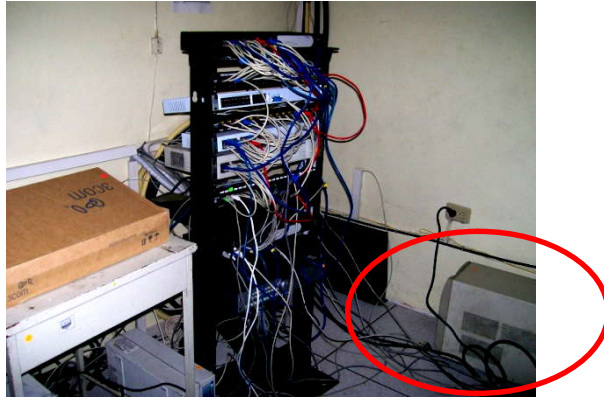


Fig. 2.29

UPS del Rack de Sistemas Informáticos

Autor: Katherine Flores

- Los servidores que se encuentran en el rack poseen 2 etiquetas de señalización o ninguna, por lo cual no se identifica claramente la función de cada servidor. En la Fig. 2.29 se puede observar el rack de servidores y la señalización de etiquetas en los servidores.⁵²

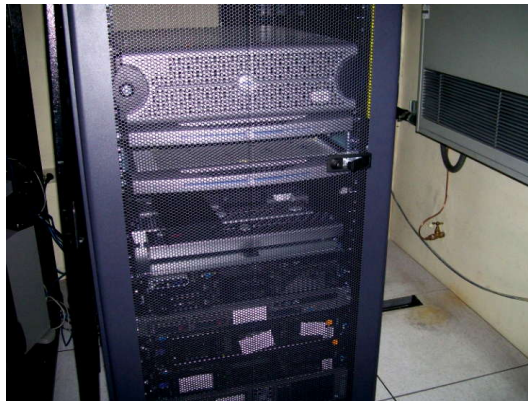


Fig. 2.30

Rack de Servidores

Autor: Katherine Flores

La arquitectura básica de esta área está compuesta por los siguientes dispositivos.⁵³

⁵² ANEXO 5, HOJAS DE VISITA: HDV(9)

⁵³ ANEXO 1, ENTREVISTAS: CABLEADO ESTRUCTURADO

- Proxy Server: Mediante el cual se realiza el control de accesos a internet.
- Flexline 7.6: Sistema ERP que maneja la parte administrativa y financiera de CRUZ ROJA ECUATORIANA abarca Contabilidad, Recursos Humanos, Activos Fijos, Manejo de Inventarios, Tesorería y Ventas en cajas específicas de hematología y Banco de Sangre.
- Flexline 7.3: Sistema ERP que maneja las ventas de los servicios de Tipificación y Apv.
- Data Lab: Servidor dedicado al sistema de laboratorio llamado Data Lab el cual se encuentra en comodato por la compra de reactivos de laboratorio Roche.
- Cruz Roja Ecuatoriana Banco: Servidor del antiguo sistema del banco de sangre llamado BBS que de igual forma se encontraba en comodato por la compra de reactivos de laboratorio Abbott.
- Domain Server: Servidor de dominio, el cual contiene el registro activo de todo el personal que conforma el dominio CRUZ ROJA ECUATORIANA.
- Flexline T: Servidor de pruebas que tiene instalado los aplicativos de Flexline, LS, BBS con sus respectivas bases de pro producción o base de pruebas.

Adicional a esto en el sexto piso se localizo al servidor del sistema APP como se muestra en la siguiente Fig. 2.30⁵⁴

⁵⁴ ANEXO 5, HOJAS DE VISITA: HDV(9)



Fig. 2.31

Servidor de Genética

Autor: Katherine Flores

- App Server: Aloja el software que administra los procesos de genética, se refiere a la Creación de órdenes judiciales y seguimiento de las mismas con resultados obtenidos en las pruebas de ADN o las que se soliciten.

Mediante un Router Cisco la organización se conecta con el exterior, con última milla de fibra óptica cuyo proveedor es Telconet. Esto se puede apreciar en la Fig. 2.31 que se elaboró para tener idea de cómo se encuentra esta estructura.

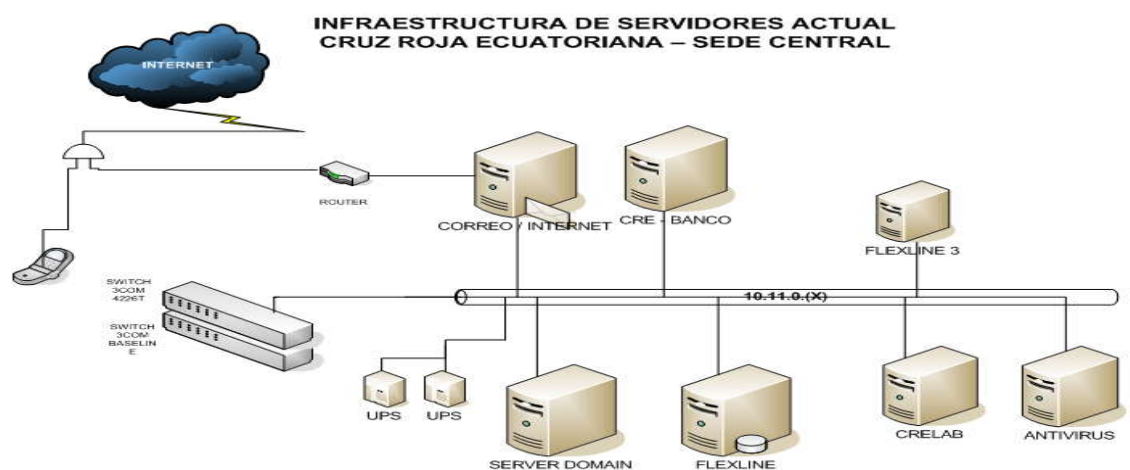


Fig. 2.32

Diagrama de Infraestructura del Cuarto de Servidores

Autor: Katherine Flores

- Existen servidores fuera del rack de servidores que corresponden a los sistemas antiguos (BBS, LS, Servidor de cámaras, servidor de dominio antiguo) que no están cumpliendo ninguna función, no han sido dados de baja y ocupan espacio físico. Como se puede apreciar en las figuras 2.32, 2.33.⁵⁵



Fig. 2.33

Equipos sin uso Cuarto de Servidores 1 de 2

Autor: Katherine Flores

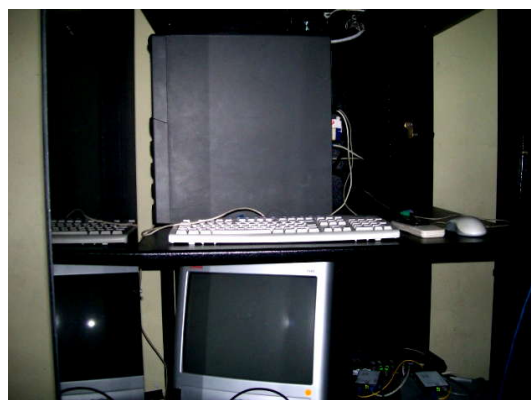


Fig. 2.34

Equipos sin uso Cuarto de Servidores 2 de 2

Autor: Katherine Flore

2.7.6.3 SISTEMA PUESTA A TIERRA: ⁵⁶

- Existe un sistema de puesta en el piso falso del cuarto de servidores esto comprende una varilla de cobre
- Todos los equipos de cómputo del cuarto de servidores tienen las salidas eléctricas polarizadas y llevadas a una tierra común
- El 90% de los equipos de cómputo de la red de CRUZ ROJA ECUATORIANA no poseen sus salidas eléctricas polarizadas y llevadas a tierra.

⁵⁵ ANEXO 5, HOJAS DE VISITA: HDV(9)

⁵⁶ ANEXO 5, HOJAS DE VISITA: HDV(9)

2.7.6.4 MEDIO DE TRANSMISIÓN: ⁵⁷

- La red de CRUZ ROJA ECUATORIANA utiliza cable par trenzado, por medio guiado, no existen transmisiones por aire o espacio de transmisor receptor.
- Se encontró cable de datos de categoría 4, 5 y 5e

2.7.6.5 SEGURIDAD FÍSICA DE LOS EQUIPOS DE CÓMPUTO Y DE TELECOMUNICACIONES:

- Los equipos de cómputo se encuentra expuestos a incidentes como inundaciones, incendios y robo por la falta de control a las instalaciones donde se encuentran ubicados, el CPU de los equipos de cómputo en un 97% se encuentran expuestos directamente al piso, no existen extintores de especiales para equipos eléctricos.⁵⁸
- Existen dispositivos de telecomunicaciones y de cómputo que no se encuentran con la debida seguridad y son de fácil acceso para personal no autorizado incluso pueden ser fácilmente sustraídos. Como se puede observar en la figura 2.34 ⁵⁹



Fig. 2.35

Equipos sin protección o cuidado

Autor: Katherine Flores

⁵⁷ ANEXO 5, HOJAS DE VISITA: HDV(7)

⁵⁸ ANEXO 5, HOJAS DE VISITA: HDV (8)

⁵⁹ ANEXO 5, HOJAS DE VISITA: HDV (7)

- En las puertas principales de acceso a CRUZ ROJA ECUATORIANA, se realizan controles esporádicos de maletines, portafolios, mochilas y carteras a los clientes internos y externos de la organización.
- Se encontraron Racks de telecomunicaciones de fácil acceso a los usuarios y en ocasiones cerca de ventanas abiertas. Como se puede verificar en la figura 2.35⁶⁰

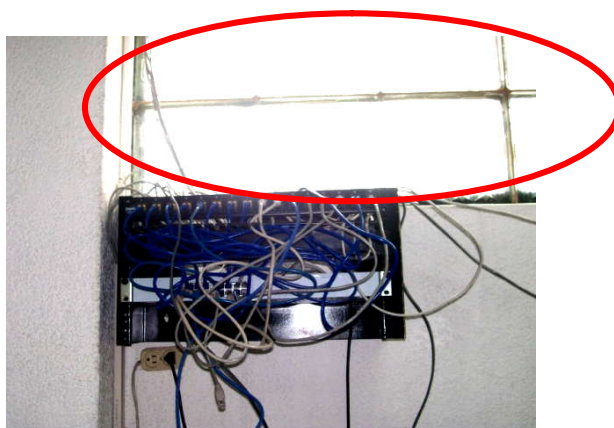


Fig. 2.36

Ventana abierta sobre Rack de Hematología

Autor: Katherine Flores

- No se encontró un mecanismo electrónico como un control de acceso para el ingreso al cuarto de servidores o al área de Tecnologías de Información, el personal de sistemas es el encargado de garantizar que solo personas autorizadas tengan acceso al él. Como se puede apreciar en la Fig. 2.36⁶¹

⁶⁰ ANEXO 5, HOJAS DE VISITA: HDV (8)

⁶¹ ANEXO 5, HOJAS DE VISITA: HDV(9,8)



Fig. 2.37

Ingreso Cuarto de Servidores

Autor: Katherine Flores

- Los equipos de computación se encuentran sin control en especial en las áreas de Donación Voluntaria por que no existe infraestructura adecuada albergar estos equipos. Se puede visualizar en la Fig. 2.37



Fig. 2.38

Equipo DVS

Autor: Katherine Flores

- Se detectó un extintor ABC caducado como se muestra en la Fig. 2.38.

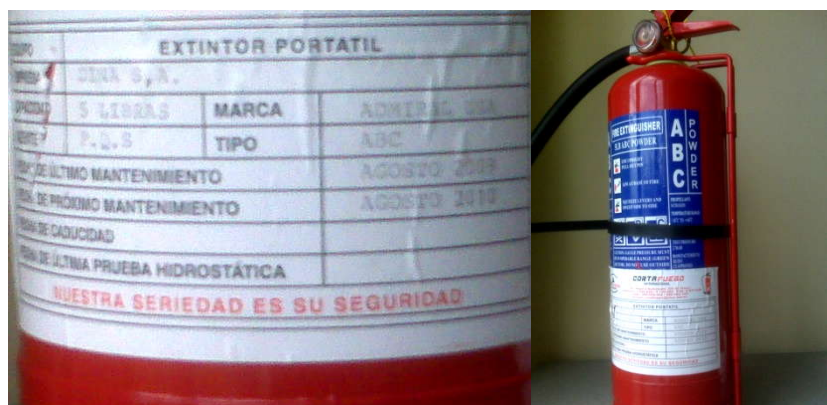


Fig. 2.39

Extintor de Incendios

Katherine Flores

- El extintor se encontró en la oficina del Coordinador como se puede apreciar en la Fig. 2.39
- Se ubicaron dos detectores de humo en el área de SI que no funcionan en la ⁶²oficina del coordinador de TI y en cuarto de servidores

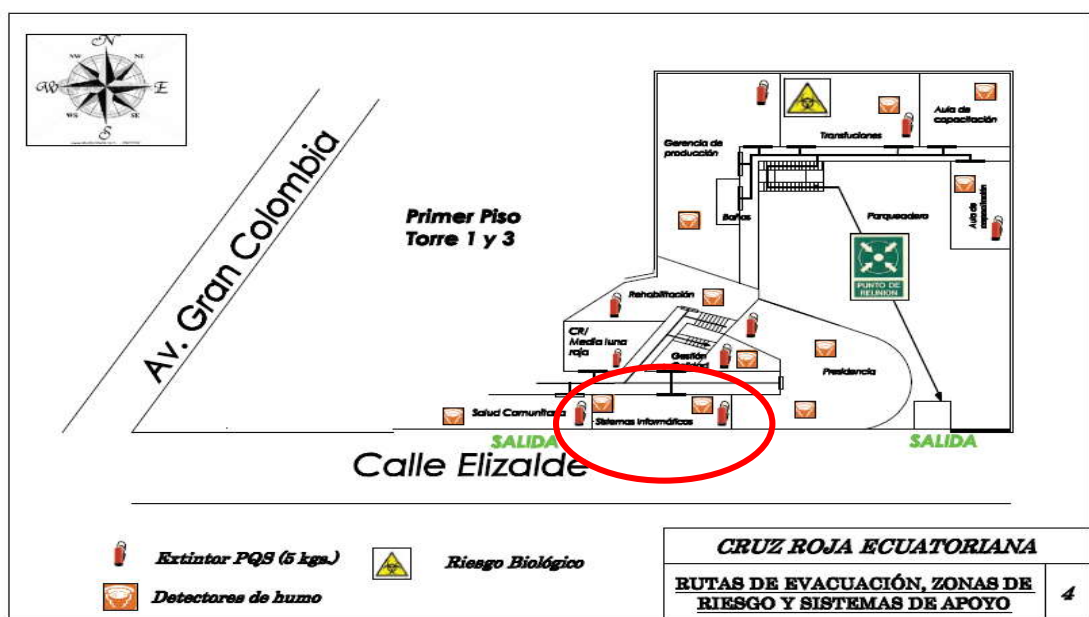


Fig. 2.40

Rutas de evacuación, zonas de riesgo y sistemas de apoyo

Autor: Cruz Roja Ecuatoriana – Socorros y Desastres

⁶² ANEXO 5, HOJAS DE VISITA: HDV 8

ESTADO LOGICO

Se ha determinado el estado lógico por medio de entrevistas (Técnica Verbal) y revisiones informáticas (Técnica Informática).

2.7.6.6 APLICACIONES

2.7.6.6.1 Sistemas Operativos:

- De un total de 80 equipos de cómputo escaneados El 95% tienen instalado el sistema operativo Windows XP se puede apreciar en la siguiente tabla el número de quipos de cómputo y que sistema operativo usan con su respectivo grafico (Fig. 2.40):⁶³

SISTEMAS OPERATIVOS	EQUIPOS
Microsoft Windows Vista Business	1
Microsoft Windows Vista Ultimate	1
Microsoft Windows XP Professional	76
Microsoft Windows 2000 Professional	2

Tab 2.1: Fuente: Anexo 4, Datos Informáticos: INVENTARIO DE SOFTWARE, 2009, pág. 14, 15

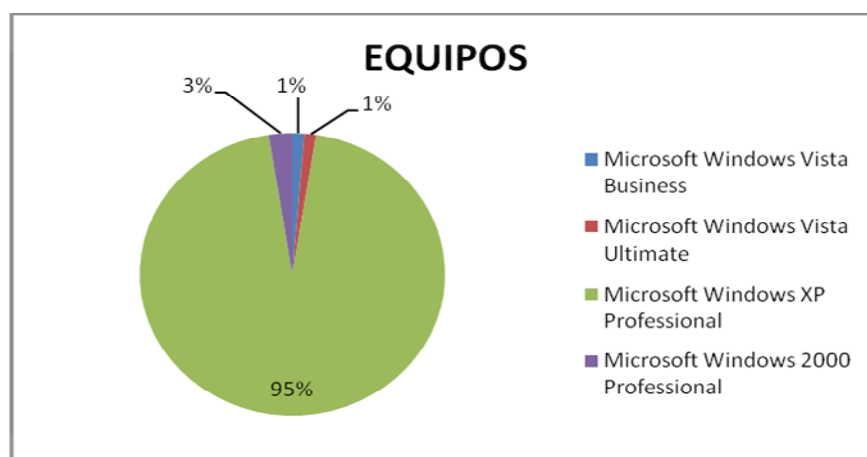


Fig. 2.41

Usabilidad de Sistemas Operativos

⁶³ ANEXO 1, ENTREVISTAS: RECURSOS Y APLICACIONES; ANEXO 4, DATOS INFORMÁTICOS: INVENTARIO DE SOFTWARE, PÁG. 14,15

- El 50% de los servidores utilizan Windows 2003, en la siguiente tabla se establece los Sistemas Operativos y el número de servidores los que se encuentran instalados, se pudo obtener estos datos de entrevistas, inventario de software que fue corroborado con visitas al área involucrada y se elaboro una tabla con su respectivo gráfico(Fig. 2.41).⁶⁴

SISTEMA OPERATIVO	SERVIDORES
Microsoft Windows 2000 Professional	2
Microsoft Windows Server 2003 Enterprise Edition	3
Fedora 9	1

Tab2.2: Fuente: Anexo 4, Datos Informáticos: INVENTARIO DE SOFTWARE, 2009

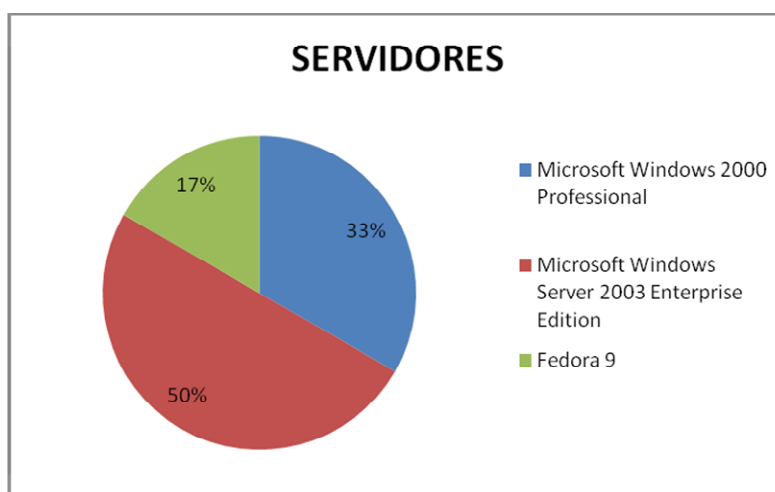


Fig. 2.42

Usabilidad de Sistemas Operativos Servidores

2.7.6.6.2 Aplicaciones Corporativas:

- Flexline: el sistema Flexline es el ERP que maneja toda la parte administrativa y de proyectos es usado para todas las actividades financieras de la organización, actualmente se tiene dos versiones en uso:

⁶⁴ ANEXO 1, ENTREVISTAS: RECURSOS Y APLICACIONES; ANEXO 4, DATOS INFORMÁTICOS: INVENTARIO DE SOFTWARE, PÁG. 14,15

- Flexline 7.3: este sistema maneja la función de cobro de exámenes médicos de los laboratorios en especial Hematología y Genética.
 - Flexline 7.5: se en carga de la elaboración y administración de todos los procesos financieros(Activos Fijos, Tesorería, Compras, Ventas, Recursos Humanos y Contabilidad), en este sistema facturan todos los servicios en general
- Data Lab: este sistema maneja los procesos de los servicios de hematología, serología particular, Rechequeo de serología es el sistema de laboratorio que se maneja para el ingreso de los pacientes y donantes, y las pruebas que se realizan a los mismos.}
 - eDelphyn: el sistema eDelphyn maneja todos los procesos para la obtención de hemocomponentes a nivel nacional, maneja los módulos de: donantes, laboratorio, procesado, almacén, distribución y pacientes, esto implica todo el proceso desde la obtención de Sangre total hasta despachar el producto para transfundir en todas las provincias en las que la CRUZ ROJA ECUATORIANA cuente con banco de sangre.
 - SGC: el sistema de gestión de calidad permite llevar un registro de los datos como son estadísticas, indicadores y resultados en formatos aprobados por las normas ISO 9001, debido a la complejidad de los procesos que maneja la CRUZ ROJA ECUATORIANA es necesario y fundamental la existencia de dicho sistema.
 - En cuanto aplicaciones corporativas y aplicaciones creadas por el personal de sistemas informáticos se lleva un historial de versiones de estos programas.
 - En la siguiente tabla se observa los programas instalados que identifican a cada uno de las aplicaciones corporativas, estos datos fueron obtenidos mediante la técnica informática al obtener el inventario de software y se corrobora con las encuestas al personal,

adicional se muestra un grafico estadístico para mayor comprensión.(Fig.2.42)⁶⁵:

APLICACIÓN	PLATAFORMA	EQUIPOS
EDELPHYN	Java 2 SDK, SE v1.4.2_08	18
FLEXLINE	FlexlineERP	51
DATALAB	Firebird ODBC Driver 1.2.0.69	22

Tab. 2.3: Fuente: Anexo 4, Datos Informáticos: INVENTARIO DE SOFTWARE
pág. 7, 11

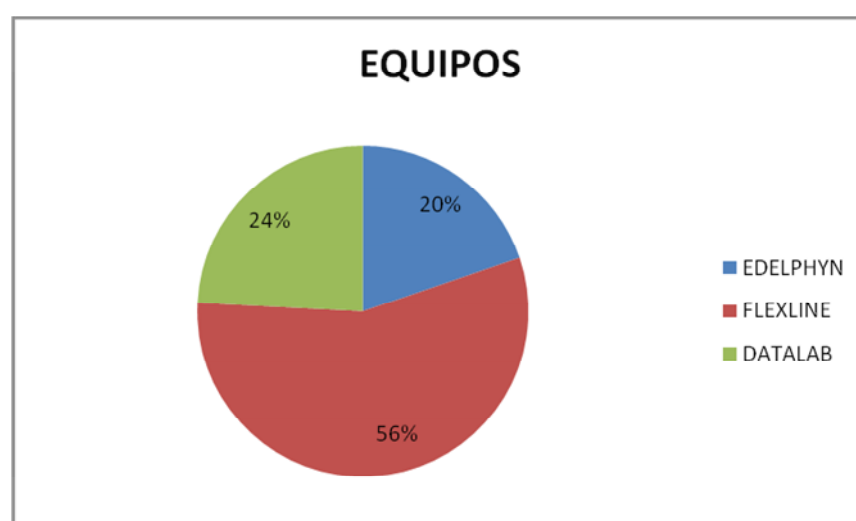


Fig. 2.43

Usabilidad de las Aplicaciones Corporativas

Autor: Katherine Flores

2.7.6.6.3 Aplicaciones Desarrolladas

Todas las aplicaciones que utilizan adicionales a las aplicaciones corporativas fueron Creadas para optimizar y acelerar los procesos en especial de Banco de Sangre, ya que al ser un área tan crítica se necesita rapidez y eficacia en sus procesos

⁶⁵ ANEXO 4, DATOS INFORMÁTICOS: INVENTARIO DE SOFTWARE PÁG. 7, 11;
ANEXO 1, ENTREVISTAS: RECURSOS Y APLICACIONES DE RED

- BBS-FLEX: permite generar los folios para realizar el despacho de los productos en el sistema eDelphyn y Flexline 7.6
- Bodegas Hemocentro: permite ingresar producto a la bodega principal y migrar datos de productos entre las bodegas del sistema eDelphyn y Flexline
- Cajas Cont.: permite llevar un control del manejo de los diferentes puntos de venta.
- Traspaso de Estudios: pasa los estudios del Data Lab al sistema Flexline para poder facturarlos
- Producto Validado:
- Pendiente de Validación:
- Consultas BBS

2.7.6.6.4 Utilitarios

- Photoshop, Autocad, Adobe: son aplicaciones de escritorio utilizadas principalmente en las áreas de Comunicación, Sala de Situación y Áreas esenciales, se utilizan en estas áreas ya que permiten la gestión de los procesos que ejecutan estas áreas⁶⁶.
- Office: como cualquier organización, la ofimática es una herramienta clave para el desarrollo, expansión y gestión de sus procesos, se constituye como uno de los instrumentos de mayor relevancia y necesidad dentro de la organización. El conjunto de office en especial Word, Excel, Outlook y PowerPoint son los aplicativos más usados por todos los usuarios en la CRUZ ROJA ECUATORIANA, se encontró versiones desde el 2000 hasta el 2007 en el siguiente grafico se puede apreciar los paquetes encontrados (Fig. 2.43).

⁶⁶ ANEXO 1, ENTREVISTAS: APLICACIONES Y RECURSOS DE RED; ANEXO 4, DATOS INFORMÁTICOS: INVENTARIO DE SOFTWARE PÁG. 1-3

OFIMATICA	EQUIPOS
Microsoft Office 2000 Premium	1
Microsoft Office Enterprise 2007	27
Microsoft Office Professional Edition 2003	48
Microsoft Office Professional Hybrid 2007	3
Microsoft Office Professional Plus 2007	1

Tab 2.4: Fuente: Anexo 4, Datos Informáticos: INVENTARIO DE SOFTWARE pág. 13, 14

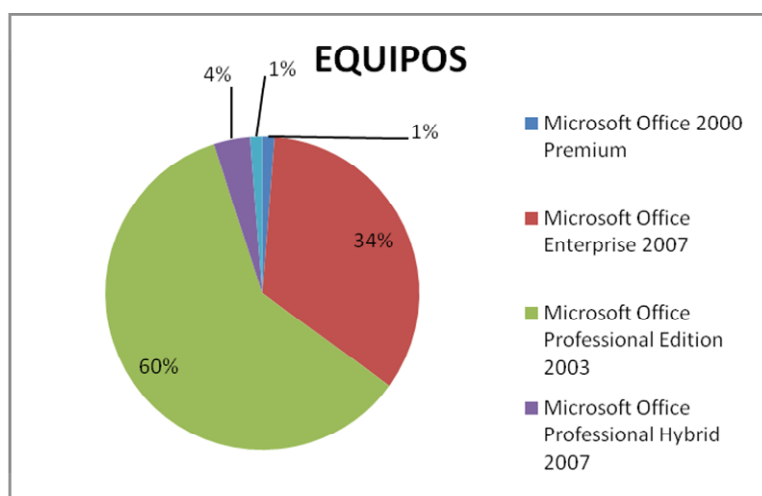


Fig. 2.44

Usabilidad de ofimática

- Monitorean la red con las herramientas propias de los sistemas operativos instalados, no poseen herramientas especializadas que les permita monitorear y no se registran los eventos que se presentan en la red, se registran solo si esto afecta a las aplicaciones corporativas en el formato de **REGISTRO DE NO DISPONIBILIDAD DE SISTEMAS DE INFORMACION E INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA** del sistema de gestión de calidad.⁶⁷
- La principal herramienta de desarrollo de aplicaciones que utiliza el personal de sistemas informáticos es Visual Basic 6 por ser la

⁶⁷ ANEXO 5, HOJAS DE VISITA: HDV (3)

herramienta que mas conocen se puede enlazar con las bases de datos SQL y se puede generar ejecutables para ser usados en cualquier parte de la red sin necesidad de generar un instalador o de la instalación de otro software adicional solo Framework actualizado a una versión igual o superior a V2. Como se muestra en la Fig. 2.44⁶⁸

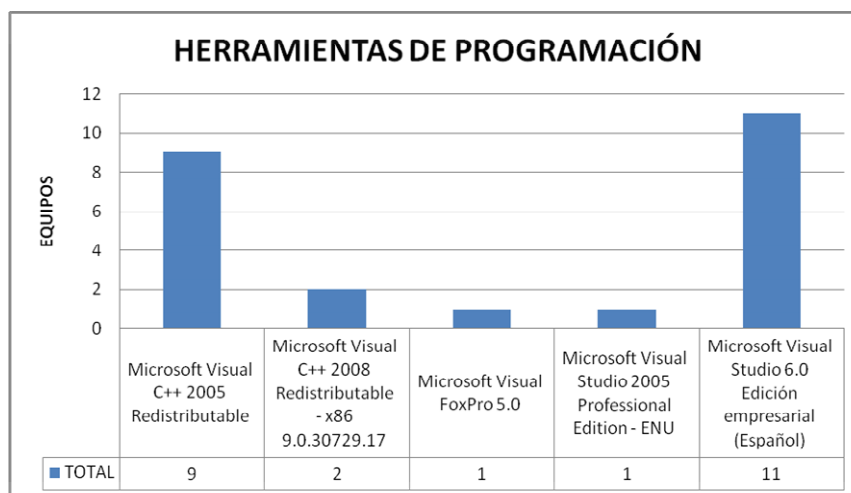


Fig. 2.45

Herramientas de Programación

Fuente: Anexo 4, Datos Informáticos: INVENTARIO DE SOFTWARE pág. 14

- Los sistemas corporativos como lo son el Flexline, eDelphyn, APS y Data Lab son sistemas propietarios y por lo tanto no se dispone del código fuente para poder realizar modificaciones o actualizaciones, en caso de requerir algún cambio se debe solicitar formalmente a la organización que distribuya el software como lo son Flexline, Hemasoft en el caso de eDelphyn, Soga en Data Lab y APS.⁶⁹
- Para poder contratar cualquier servicio de software la organización cuenta con un asesor legal el cual analiza todas las ventajas y desventajas del contrato y permite establecer mejores acuerdos en el caso de aplicaciones en comodato como lo son APS, eDelphyn, Data

⁶⁸ ANEXO 4, DATOS INFORMÁTICOS: INVENTARIO DE SOFTWARE PÁG. 14

⁶⁹ ANEXO 1, ENTREVISTAS: APLICACIONES DE RED

Lab, es decir que estas aplicaciones están disponibles mientras la CRUZ ROJA ECUATORIANA compre los productos de los laboratorios que las distribuyen.⁷⁰

- Los motores de Base de Datos utilizados son SQL server e Ibase. En la siguiente tabla (Fig. 2.45) se puede determinar los que se encuentran instalados esto se determino según la técnica informática⁷¹

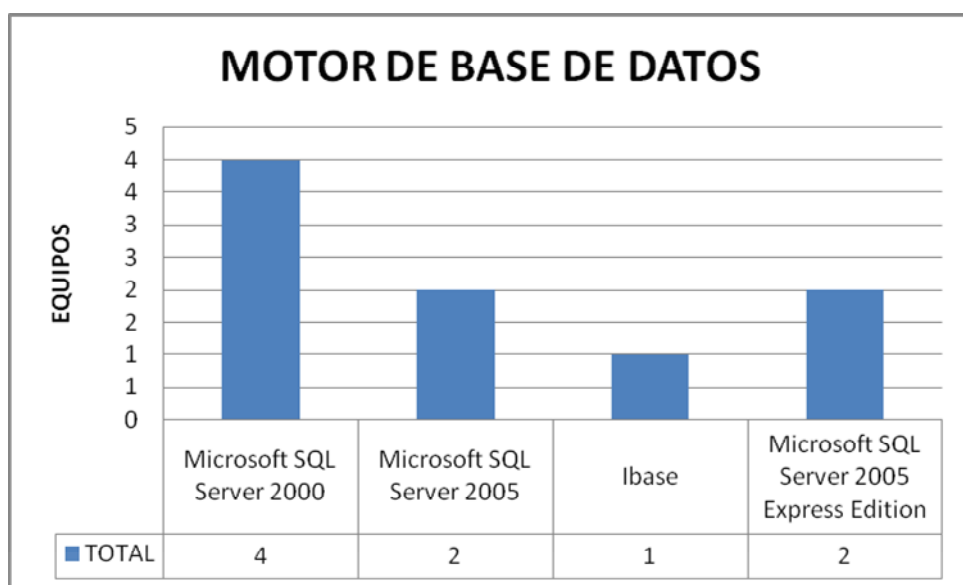


Fig. 2.46

Motores de Base de Datos Instalados

Fuente: Anexo 4, Datos Informáticos: INVENTARIO DE SOFTWARE pág. 14,11

- La base de datos del sistema Flexline (BDFlexline75.mdb) es de 20 GB cuenta con información desde el año 2007 hasta la fecha actual, esta base de datos almacena toda la información financiera de la organización, el sistema es demasiado lento.⁷²
- Existen tablas dinámicas y aplicaciones que realizan consultas demasiado pesadas que lentifican los sistemas corporativos.

2.7.6.6.5 Licencias

⁷⁰ ANEXO 5, HOJAS DE VISITA: HDV(10)

⁷¹ ANEXO 4, DATOS INFORMÁTICOS: INVENTARIO DE SOFTWARE PÁG. 14, 11, ANEXO 1, ENTREVISTAS: APLICACIONES DE RED

⁷² ANEXO 5, HOJAS DE VISITA: HDV(11)

- De un total de 20 equipos de cómputo examinados, se determinó que: 30% de los equipos analizados cuentan con Windows genuino, 70% restante no se encontraba con la licencia original, la herramienta que nos permitió obtener estos datos es Microsoft Genuine Advantage Diagnostic Tool, en la Fig. 2.46 se puede observar la pantalla capturada que demuestra que el equipo analizado tenía la licencia genuina de Windows XP.⁷³

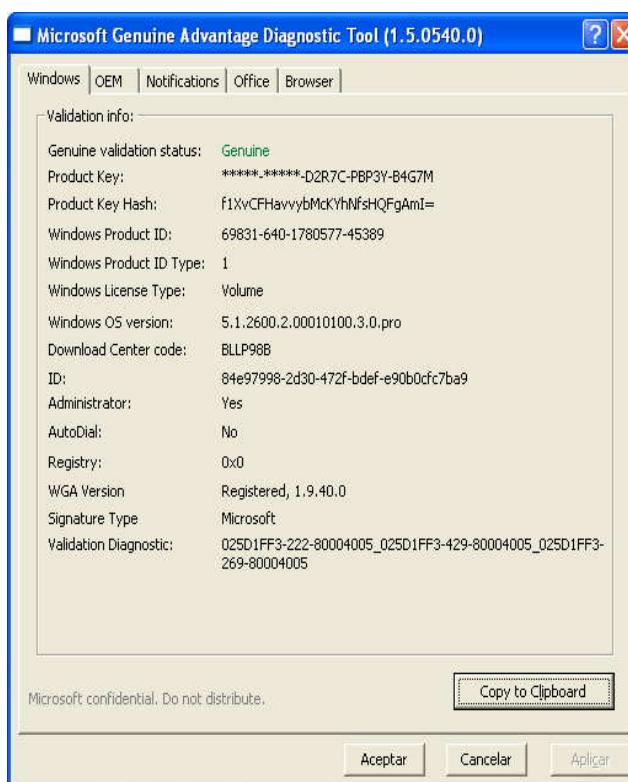


Fig. 2.47

Comprobación de originalidad de Windows XP en el equipo de cómputo de S.I.

Fuente: Herramienta de diagnóstico de Microsoft, 2010

- El departamento de Sistemas Informáticos almacena sin ningún orden las licencias⁷⁴ de:
- Office:
 - Word
 - Excel

⁷³ ANEXO 5, HOJAS DE VISITA: HDV(10)

⁷⁴ ANEXO 5, HOJAS DE VISITA: HDV(10)

- Power Point
 - SQL server 2005.
- El sistema Edelphyn cuenta con 40 licencias de usuario y una servidor para un total de 35 usuarios, se puede acceder de a él vía Web sea por la red interna o por el internet.⁷⁵ El sistema Flexline tiene más de 50 usuarios pero solo posee 32 licencias de usuario y 1 de servidor con lo cual no abastece a la totalidad de usuarios.⁷⁶
- No existe licencias para las siguientes aplicaciones que se encontraron en las áreas de Gerencia de producción, Sistemas informáticos, Compras⁷⁷ computadores del área:
 - Visual Basic,
 - Microsoft Visio
 - Microsoft Project
 - Adobe Reader, Photoshop
- El antivirus Kaspersky posee dos licencias de servidor con 11 y 143 clientes respectivamente, en la consola de administración se puede obtener una grafica de cuantas licencias cliente se encuentran instaladas actualmente y las vacantes si existieran. Como se muestra en la figura 2.47.⁷⁸

⁷⁵ ANEXO 1 ENTREVISTAS: APLICACIONES DE RED; ANEXO 5, HOJAS DE VISITA: HDV(12)

⁷⁶ ANEXO 1 ENTREVISTAS: APLICACIONES DE RED; ANEXO 5, HOJAS DE VISITA: HDV(11)

⁷⁷ ANEXO 4 DATOS INFORMÁTICOS: INVENTARIO DE SOFTWARE PÁG. 13,14; ANEXO 5, HOJAS DE VISITA: HDV(10)

⁷⁸ ANEXO 5, HOJAS DE VISITA: HDV(10)

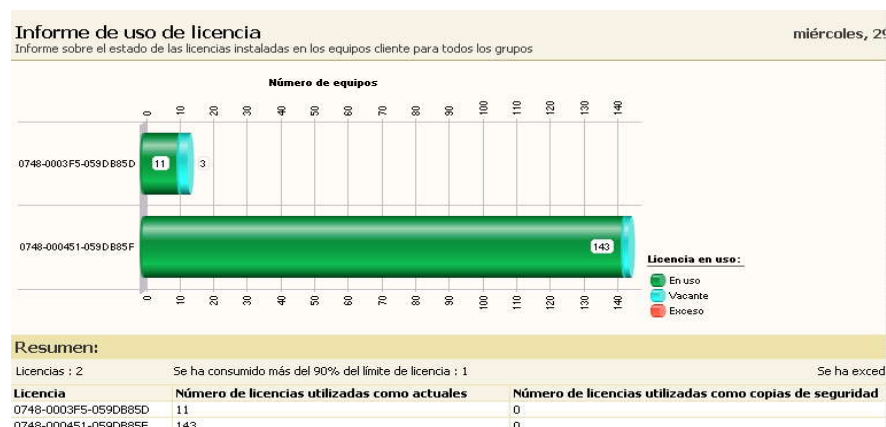


Fig. 2.48

Informe del uso de licencia

Fuente: Consola de Administración de Kaspersky, 2009

2.7.6.6.6 Seguridad Lógica

- El departamento de SI da soporte técnico a las Juntas Provinciales y se conectan utilizando el programa TEAM VIEWHER o MIKOGO, le da al usuario para realizar la conexión remota.⁷⁹
- Entre el personal de sistemas existe un responsable que se encarga de administrar las cuentas de usuario del dominio, correo y antivirus.
- No existe un administrador de base de datos que gestione los usuarios de de las bases de datos.⁸⁰
- Se detectaron herramientas que permiten la detección y eliminación de software malicioso, pero no se detectaron antispyware y antimalware a continuación se muestra una tabla que enlista las aplicaciones y su funcionalidad. Como se muestra en la siguiente tabla

⁷⁹ ANEXO 5, HOJAS DE VISITA: HDV(13)

⁸⁰ ANEXO 1, ENTREVISTAS: SEGURIDAD DE REDES

APLICACIÓN	FUNCIONALIDAD	EQUIPOS
Browser Defender 2.0.6.11	Para la protección de los navegadores	2
CCleaner	Elimina Historiales, Cookies, Temporales y Repara registros dañados	49
ESET NOD32 Antivirus	Antivirus	5
Far Manager v1.70	Herramienta avanzada que permite eliminar archivos sin restricciones	9
HijackThis 2.0.2	Repara registros	3
Kaspersky Anti-Virus 6.0 for Windows Workstations	Antivirus Actual	152
Panda ActiveScan 2.0	Antivirus Online	8

Tab 2.5: Fuente: Anexo 4, Datos Informáticos: INVENTARIO SOFTWARE, pág. 3, 5, 7, 8, 11, 16

- El antivirus Kaspersky permite obtener reportes que sirven para monitorear el estado de protección de la red (Fig. 2.48) y conocer los equipos que se encuentran infectados o sospechosos (Fig.2.49)



Fig. 2.49

Informe del estado de la protección

Fuente: Consola de Administración de Kaspersky, 2009

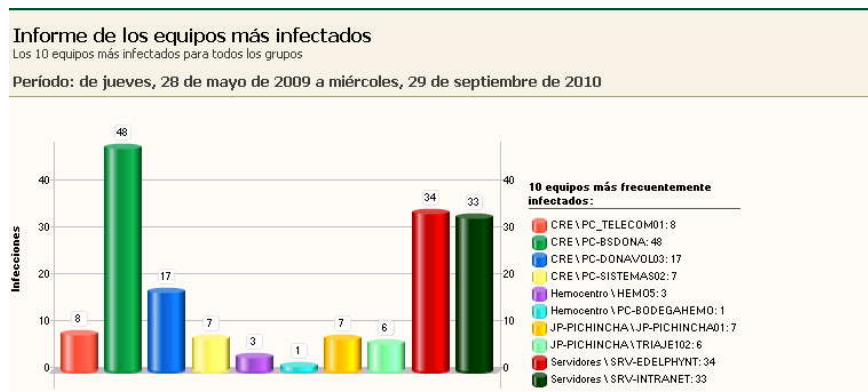


Fig. 2.50

Informe de los equipos más infectados

Fuente: Consola de Administración Kaspersky, 2009

2.7.6.6.7 Respaldo de información

- No existe un plan de respaldo para la información de los usuarios internos se realiza estos respaldos solo según pedido.
- Los respaldos de Base de Datos y los sistemas corporativos como APS y sistema de Gestión de Calidad se realizan Diariamente para este tipo de información si se cuenta con un plan de respaldos ubicado en el SGC en el proceso de tecnologías de información.⁸¹

2.7.6.6.8 Recursos compartidos:

- Los recursos compartidos se encuentran alojados en varios servidores y equipos de cómputo, el departamento de TI no conoce con exactitud la totalidad de los recursos compartidos que existen en la red. Obtuvimos un informe de los recursos compartidos con la herramienta Total Network Inventory, como se puede observar en la Fig.2.50 se detalla los recursos compartidos del servidor Flexline 1⁸²

⁸¹ ANEXO 1, ENTREVISTAS: SEGURIDAD DE RED

⁸² ANEXO 5, HOJAS DE VISITA: HDV(13)

Nombre de equipo: SRV-FLEXLINE1

Última actualización: 26/03/2010 12:54:28

DETALLES DE LOS RECURSOS COMPARTIDOS**RECURSOS COMPARTIDOS VISIBLES**

backup	D:\backup
backup1	F:\backup1
C.Apli	D:\C.Apli
Ejecutables	D:\FlexlineServidor\Aplicaciones\Ejecutables
Emergencia	E:\backup
Facturacion BBS	F:\Flexline-BBS\Facturacion BBS
Flexline	D:\FlexlineServidor\FlexlineERP
Flexline75	D:\Flexline75
Flexline-BBS	F:\Flexline-BBS
FlexlineERP	D:\Flexline75\FlexlineERP
FlexlineServidor	D:\FlexlineServidor
PVenta	E:\share\PVenta
reportes	E:\share\reportes
share	E:\share
traza	C:\traza

RECURSOS COMPARTIDOS OCULTOS

ADMIN\$	C:\WINDOWS
C\$	C:\
D\$	D:\
E\$	E:\
F\$	F:\
IPC\$	
MsOLAPRepository\$	C:\Program Files\Microsoft Analysis Services\Bin
Q\$	Q:\

Fig. 2.51

Recursos compartidos del servidor Flexline 1

Fuente: Anexo 4, Datos Informáticos: RECURSOS COMPARTIDOS, Pág. 219, 2010

- Los recursos compartidos son de fácil acceso por qué tienen asignado al grupo TODOS, con lo cual no solicita Credenciales de acceso a ningún usuario que se encuentre dentro del dominio como se muestra en la Fig. 2.51 de la carpeta compartida del sistema Flexline 1 (Flexline 75)⁸³.

⁸³ ANEXO 5, HOJAS DE VISITA: HDV(13)

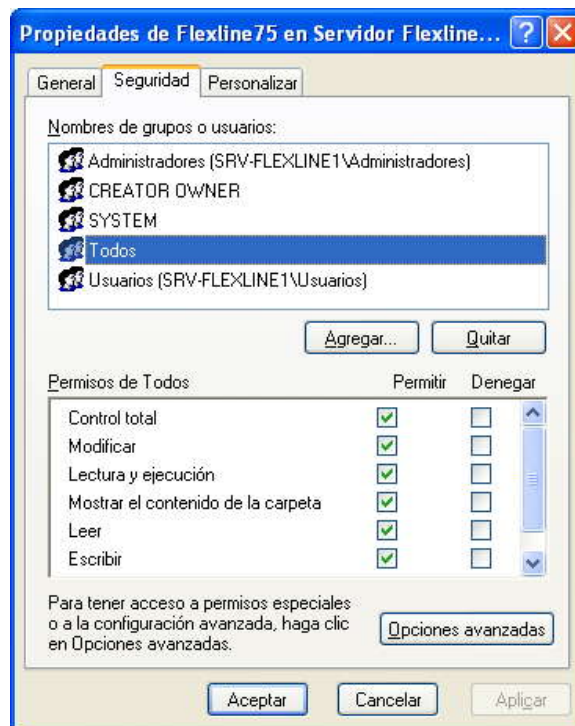


Fig. 2.52

Propiedades de la carpeta compartida Flexline 7.5

Fuente: Servidor Flexline 7.5

- La carpeta Flexline75 esta compartida en el servidor Flexline1 contiene:
- Instaladores del sistema
- Accesos directos a las opciones de seguridad
- Aplicaciones para la configuración del sistema en el equipo cliente, campos que se encuentran completamente editables como se puede apreciar en las Fig. 2.52 y Fig. 2.53

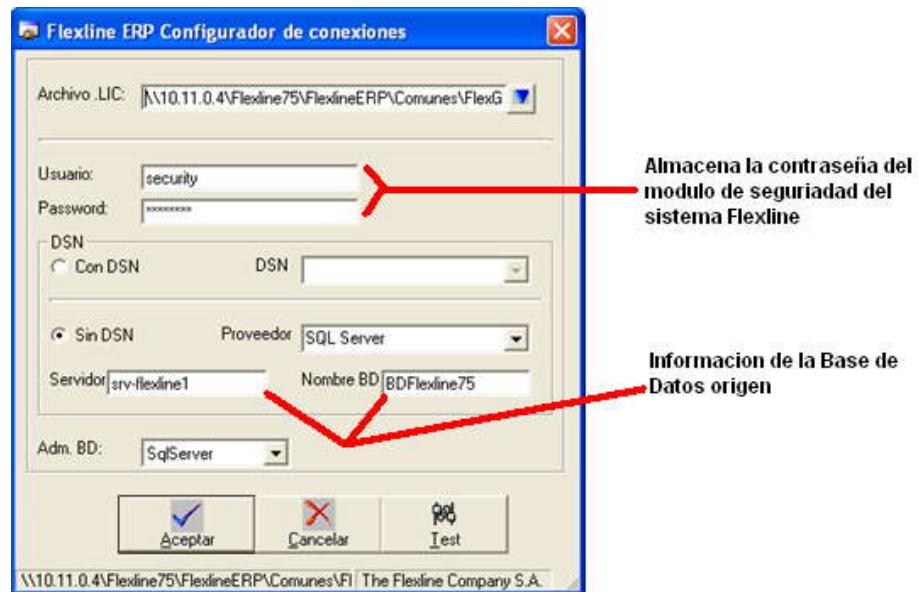


Fig. 2.53

Aplicación para la configuración de conexiones

Fuente: Servidor Flexline 7.5

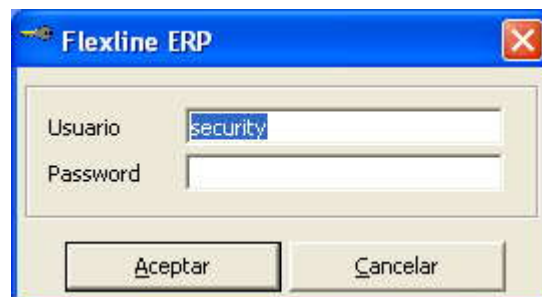


Fig. 2.54

Pantalla de autenticación para ingresar a la configuración del sistema Flexline

Fuente: Servidor Flexline 7.5

- La información contenida en estos recursos no se encuentra ordenada y muchas veces se desconoce su uso o aplicación.⁸⁴

2.7.6.6.9 Administración de contraseñas:

- En el Sistema Edelphyn los días de vigencia de las contraseñas son de 60 o 90 días dependiendo del perfil de usuario y permite un máximo

⁸⁴ ANEXO 5, HOJAS DE VISITA, HDV(13)

de 3 intentos antes de bloquear al usuario como se muestra en la Fig. 2.54:⁸⁵

Código	Master Centro	Master Área	Sesión (minutos)	Contraseña (días)
ALMACEN	NO	NO	10	90
AU	NO	NO	60	60
BSL	NO	NO	10	60
BUNIDADES	NO	NO	15	90
COLECTAS	SI	SI	10	90
CONFONA	NO	NO	15	90
CPROMOCION	NO	NO	15	90
CONSULTAS	NO	NO	15	90
SUNIDADES	NO	NO	15	90
DESCARTE	NO	NO	15	90
DESPACHO	SI	SI	10	90
DONANTES	NO	NO	10	90
FLEBOTOMIA	NO	NO	10	90
LABORATORI	NO	NO	10	90
PROCESADO	NO	NO	10	90
PROMOCION	NO	NO	10	90
SELECCIO	NO	NO	10	90
SP	NO	NO	10	90
SDP	NO	NO	10	90

Fig. 2.55

Perfiles de usuario del sistema eDelphyn.

Fuente: Modulo Usuarios

- El sistema eDelphyn al ser Web presenta un inconveniente en cuanto a seguridades de navegación:
 - Al ingresar nos solicita autenticación (Fig. 2.55)

⁸⁵ ANEXO 1, ENTREVISTA: SEGURIDAD DE RED; ANEXO 5, HOJAS DE VISITA: HDV(11)

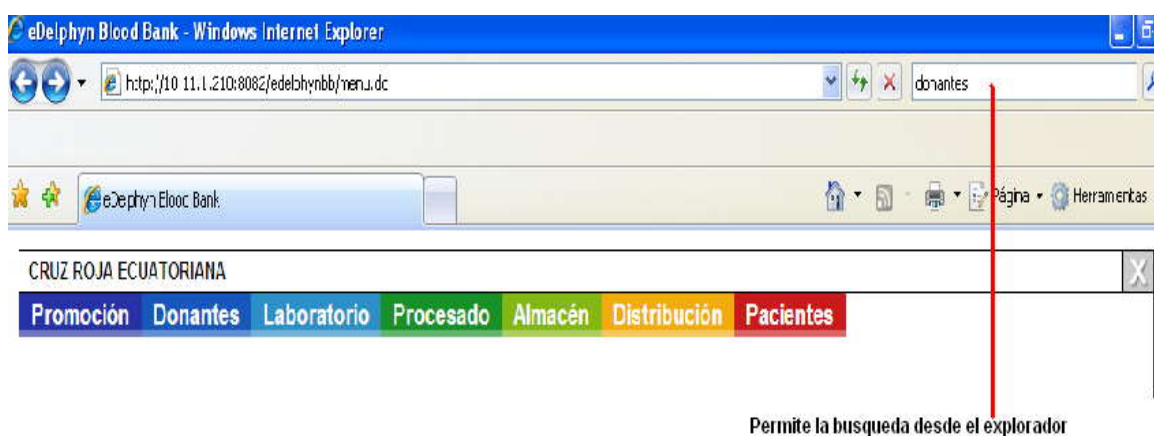


Fig. 2.56

Pantalla de ingreso al módulo de aplicación del sistema eDelphyn

Fuente: Sistema eDelphyn

- Pero realizar una búsqueda (Fig. 2.56) por el explorador y salir del sistema (Fig. 2.57) no cierra la sesión y al dar clic en el botón de retorno volvemos a la pantalla del sistema (Fig. 2.58).⁸⁶



Permite la búsqueda desde el explorador

Fig. 2.57

Pantalla principal del módulo de Aplicación

Fuente: Sistema eDelphyn

⁸⁶ ANEXO 5, HOJAS DE VISITA: HDV(12)

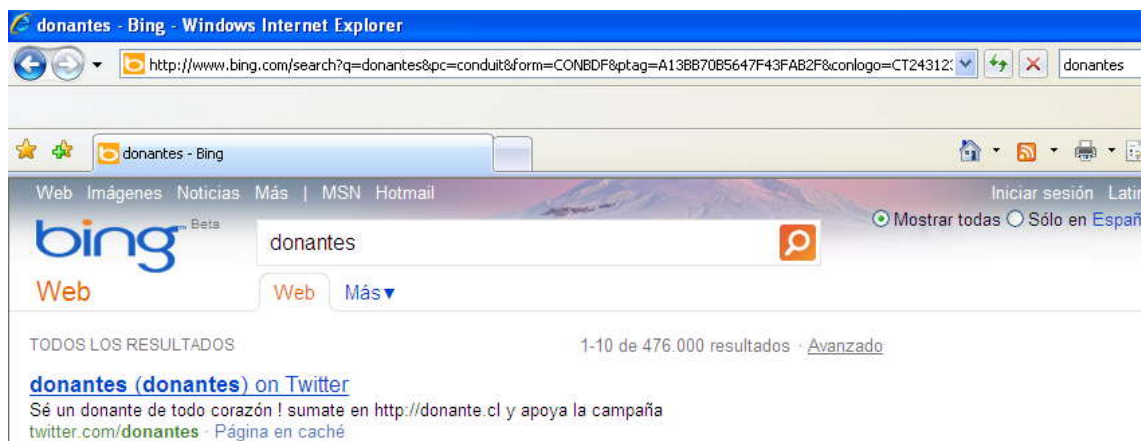


Fig. 2.58

Pantalla de navegación por el explorador

Fuente: Internet Explorer



Fig. 2.59

Pantalla principal del módulo de Aplicación

Fuente: Sistema eDelphyn

- Se renueva cada 60 días las contraseñas en el Sistema Flexline y permite un máximo de 5 intentos de ingreso de la contraseña antes de bloquear al usuario como se muestra en la Fig. 2.59⁸⁷

Fig. 2.60

Ingreso y Modificación de usuarios del sistema Flexline 7.5

Fuente: Mantenedor de Seguridad y Auditoría - Sistema Flexline 1

- Las políticas del directorio activo en cuanto a contraseñas son de 60 días de duración con requerimientos de complejidad de una combinación alfanumérica (mayúsculas, minúsculas y números) y con una longitud mínima de 6 caracteres no se bloquean por que no tienen un máximo de intentos como se puede observar en la Fig. 2.60.

⁸⁷ ANEXO 5, HOJAS DE VISITA: HDV(11)

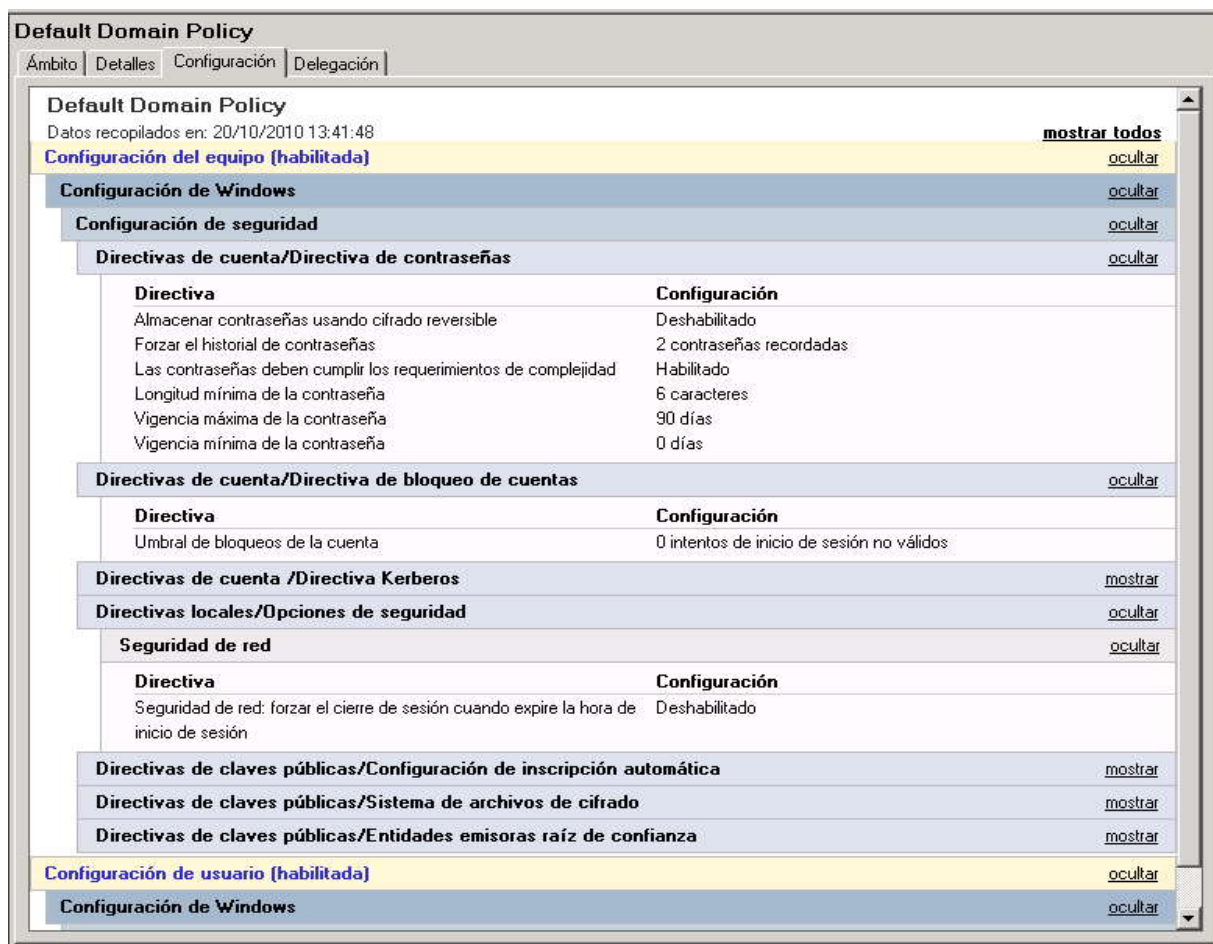


Fig. 2.61

Políticas del dominio de CRUZ ROJA ECUATORIANA

Fuente: Directorio Activo del Servidor de Dominio

- Mediante la técnica de verificación física e informática se examinó al azar equipos de cómputo y tenían la contraseña de administrador del equipo en blanco.
- El 100% de los usuarios encuestados desconocen el significado de seguridad informática.⁸⁸
- Las aplicaciones desarrolladas por el personal de Sistema Informáticos, para su autenticación utilizan los usuarios y contraseñas almacenadas en las bases de datos de los sistemas corporativos pero

⁸⁸ ANEXO 1, ENTREVISTAS: APLICACIONES Y RECURSOS

para que no existan errores las contraseñas no se encriptan al guardarse.⁸⁹

- Se encontraron papeles pegados a los monitores de los equipos de cómputo con el usuario y contraseña del mismo en las áreas de Donación Voluntaria, Banco de Sangre y Cajas.⁹⁰

2.7.6.7 REGISTRO DE ACCIONES:

Las aplicaciones corporativas permiten obtener reportes en la cual se especifica el usuario, fecha y hora que realizó una acción en cada sistema

- El sistema Flexline:
- Posee un módulo de SEGURIDAD y AUDITORÍA que permite asignar, consultar, eliminar niveles de auditoría a cada usuario y según los módulos que manejen. Como se puede apreciar en la Fig. 2.61



Fig. 2.62

Mantenedor de Seguridad y Auditoría

Fuente: Mantenedor de Seguridad y Auditoría - Sistema Flexline 7.5

- Tiene 3 niveles de auditoría como se puede apreciar en la Fig. 2.62
Los niveles de auditoría pueden ser
- Sin auditoría: No registra ninguna acción del usuario
- Medio: Registra solo las acciones de Creación, modificación y eliminación.
- Avanzado: Registra todas las acciones del usuario.

⁸⁹ ANEXO 5, HOJAS DE VISITA: HDV(13)

⁹⁰ ANEXO 5, HOJAS DE VISITA: HDV(13)

- Existen usuarios que no tienen asignado ningún nivel de auditoría en los módulos que manejan como es el caso del usuario MBUITRON, el cual se muestra en la Fig. 2.62

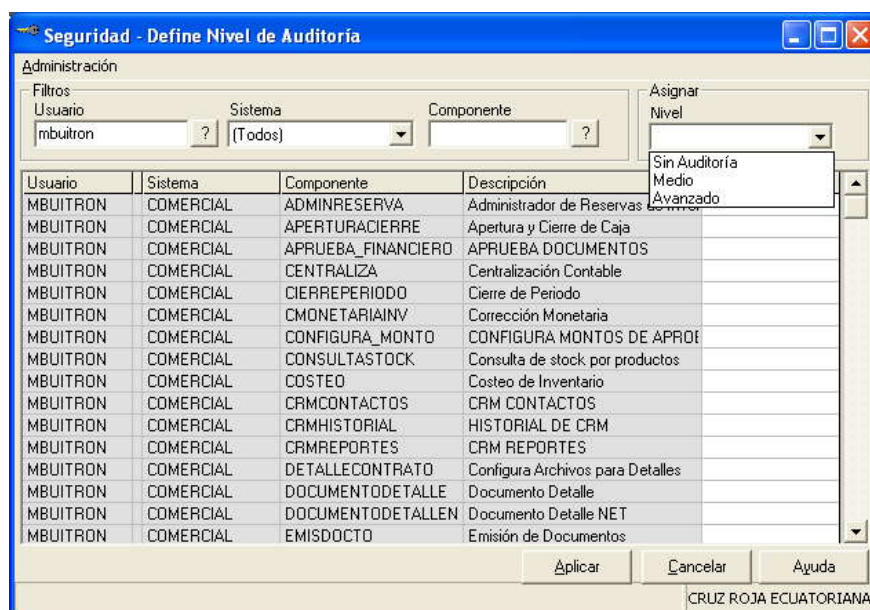


Fig. 2.63

Ejemplo de los niveles de auditoría que posee un usuario

Fuente: Mantenedor de Seguridad y Auditoría - Sistema Flexline 1

- Permite obtener reportes por usuario o un rango de usuarios, entre fechas y por modulo del sistema, adicional permite escoger las acciones que deseo obtener como se muestra en la Fig. 2.63 o por acción, se obtuvo un reporte de muestra⁹¹

⁹¹ ANEXO 4, DATOS INFORMÁTICOS: REPORTE FLEXLINE

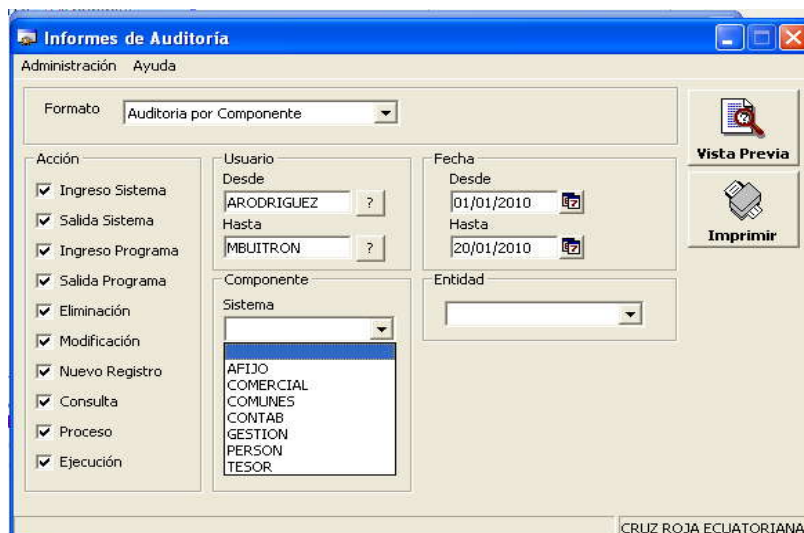


Fig. 2.64

Pantalla para obtener reportes de auditoría

Fuente: Informes de Auditoría - Sistema Flexline 1

➤ El sistema eDelphyn:

- Tiene incorporado un módulo de USUARIOS (Fig. 2.64), el cual a su vez tiene sub-módulos que permiten gestionar Usuarios y Buscar información sobre los movimientos de los usuarios⁹²

⁹² ANEXO 5, HOJAS DE VISITA: HDV(12)

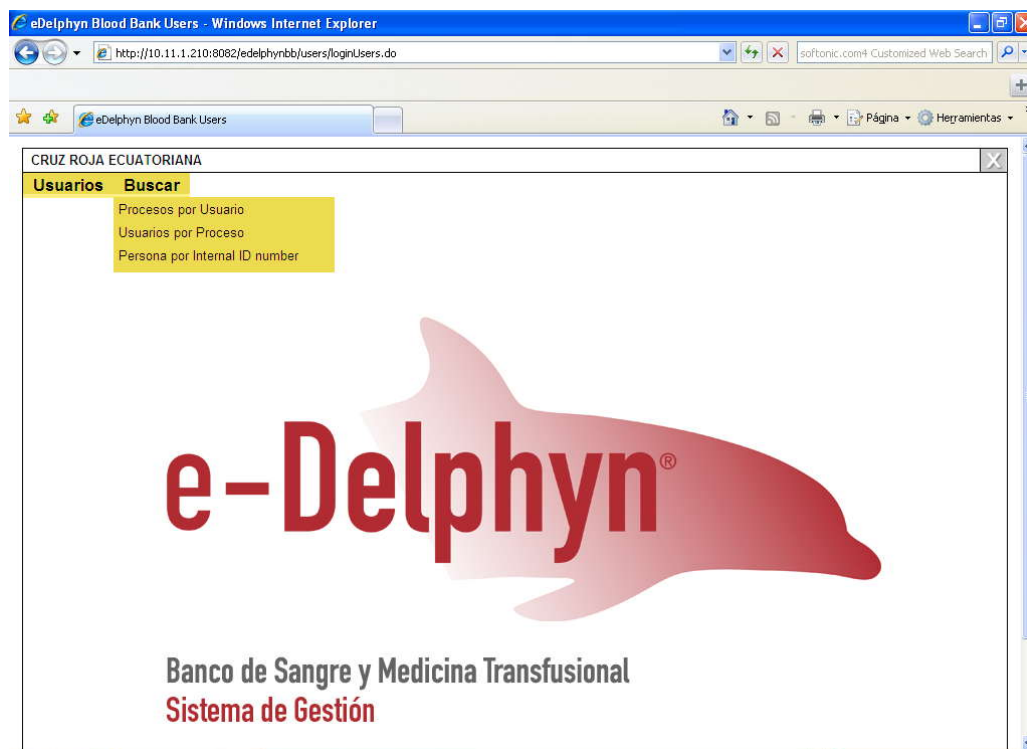


Fig. 2.65

Modulo de administración de usuarios sistema eDelphyn

Fuente: Sistema eDelphyn

- Registra por defecto todos los movimientos y acciones de los usuarios.
- La búsqueda puede ser por proceso y por usuario (Fig. 2.65), obtuvimos el reporte de un usuario como ejemplo.⁹³

⁹³ ANEXO 4, DATOS INFORMÁTICOS: REPORTE POR USUARIO EDELPHYN

e-Delphyn*
PROCESOS POR USUARIO
CRUZ ROJA ECUATORIANA

Usuario * AGARCIA ALEJANDRA GARCIA ▼
Fecha
desde * 03/01/2010
hasta * 05/01/2010

Fig. 2.66

Pantalla para obtener reportes por usuario entre fechas

Fuente: Modulo Usuario sistema eDelphyn

- Por acción y sub-modulo (Fig. 2.66) en el siguiente ejemplo se obtendrá todas las eliminaciones en el modulo de donantes.⁹⁴

e-Delphyn*
USUARIOS POR PROCESO
CRUZ ROJA ECUATORIANA

Proceso * DELETE ▼
Opción * DONORS ▼
Fecha
desde * 03/01/2010
hasta * 05/01/2010

Fig. 2.67

Pantalla para obtener reportes por acciones y sub módulos entre fechas

Fuente: Modulo Usuario sistema eDelphyn

⁹⁴ ANEXO 4, DATOS INFORMÁTICOS: REPORTE POR ACCIÓN Y SUB-MODULO

- No es necesario definir niveles de auditoría.
- Obtuvimos reportes de las dos formas vigentes.

2.7.6.7.1 Políticas de seguridad informática:

No poseen políticas de seguridad informática ni algún estatuto que regule el uso, mantenimiento y cuidado que se debe dar a la red de CRUZ ROJA ECUATORIANA un medio ordenado de almacenamiento de información lógica ya que los documentos compartidos todavía se manejan en carpetas compartidas almacenadas en varios servidores⁹⁵

2.7.6.8 ANÁLISIS DEL TRÁFICO DE RED

Se realizó un análisis para determinar los días, horas y meses que se genera mayor tráfico en la red, en el Flexline 1 que es aquel que presenta mayores inconvenientes por lentitud en sus procesos, para que el personal de sistemas informáticos pueda buscar alternativas de solución a este inconveniente.⁹⁶

Uso de Equipos

Diario

Con el sistema STG se obtuvo los siguientes datos, como se puede apreciar en la Fig. 2.67, se tiene un pico a las 10:00 y otro a las 13:00 pero en el horario en él se encuentra mayor tráfico entrante y saliente es entre las 11:30 y 12:30.

Se pudo constatar que esto se debía a la que es la hora en la que existe mayor demanda de los servicios y productos, la facturación aumenta y por ende la cantidad de paquetes que receipta el sistema Flexline.

⁹⁵ ANEXO 1, ENTREVISTAS: SEGURIDAD DE RED

⁹⁶ ANEXO 5, HOJAS DE VISITA: HDV(14)

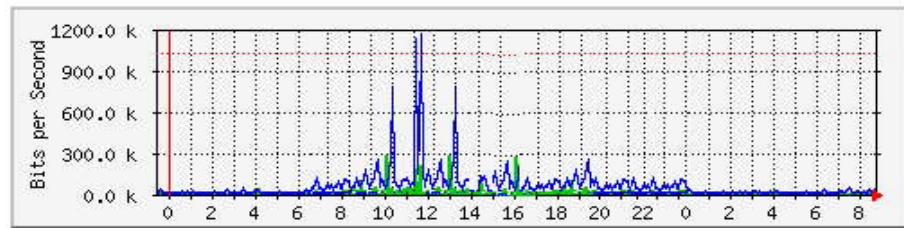


Fig. 2.68

Tráfico diario entrante servidor Flexline 1

Fuente: STG

Anual: Como se puede apreciar en la Fig. 2.68, se identifica los meses con mayor tráfico del año 2009, en este caso se puede observar los picos en los meses de Marzo, Junio, Agosto Noviembre y Diciembre que son los meses en los que han tenido mayor número de paquetes. Como se muestra en la Fig.2.70.

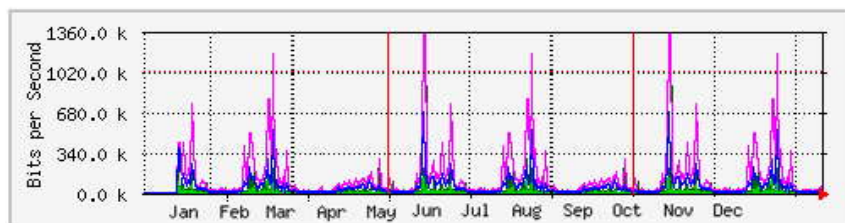


Fig. 2.69

Tráfico diario entrante servidor Flexline 1

Fuente: STG

COLOR	INTERPRETACION
VERDE	Tráfico entrante en Bits por segundo
AZUL	Tráfico saliente en Bits por segundo
VERDE OSCURO	Tráfico entrante máximo en 5 minutos
MAGENTA	Tráfico saliente máximo en 5 minutos

Tab 2.6

➤ Retardo a la extranet

Diario

Retardo promedio de la red al conectarse a internet es de 1042 ms, esto sucede más en el horario de 15:00 que es cuando el 90% del personal se encuentran en las instalaciones. Como se puede observar en la Fig. 2.69.

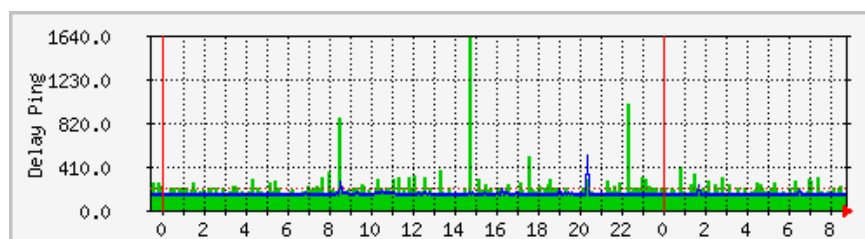


Fig. 2.70

Tiempo de retardo

Fuente: STG

2.7.7 Informe Preliminar de la Auditoría

Quito 06 de Febrero del 2010

Sr. (s)

Cruz Roja Ecuatoriana

A los seis días del mes de Febrero me permito darles a conocer el informe preliminar de la auditoría realizada a la red de Cruz Roja Ecuatoriana en el periodo **Marzo 2009 – Febrero 2010** la misma que abarca lo siguiente:

➤ Red Física

- Equipos de Cómputo
- Cableado estructurado
- Áreas de Trabajo
- Cableado Vertical
- Cableado Horizontal
- Cuarto de Servidores
- Seguridad Física

➤ Red Lógica

- Aplicaciones
- Licencias
- Seguridad Lógica
- Las recomendaciones se han realizado en base a la norma peruana NTP-ISO/IEC 17799 “EDI. Tecnología de la información. Código de buenas prácticas para la gestión de la seguridad de la información”.

Problemas Detectados:

FISICO

1. Problema:

Existe un inventario de los equipos de cómputo y telecomunicaciones del año 2008.

Recomendación:

Se recomienda:

Según la norma NTP-ISO/IEC 17799 inciso **7.1.1 Inventario de activos** hace las siguientes recomendaciones en cuanto a los activos de cómputo:

- Todos los activos deben ser claramente identificados y se debe elaborar y mantener un inventario de todos los activos importantes
- El inventario de activos debe incluir toda la información necesaria con el fin de recuperarse de un desastre, incluyendo el tipo de activo, formato, ubicación, información de respaldo, información de licencia y el valor dentro del negocio.
- El inventario no debe duplicar otros inventarios
- Realizar un inventario de los equipos, tomando como datos principales lo siguiente:
 - ❖ Descripción
 - ❖ Marca
 - ❖ Modelo
 - ❖ Color
 - ❖ Número de Serie
 - ❖ Número interno de codificación de Activos Fijos CRE
 - ❖ Responsable
 - ❖ CI Responsable
 - ❖ Ubicación Física

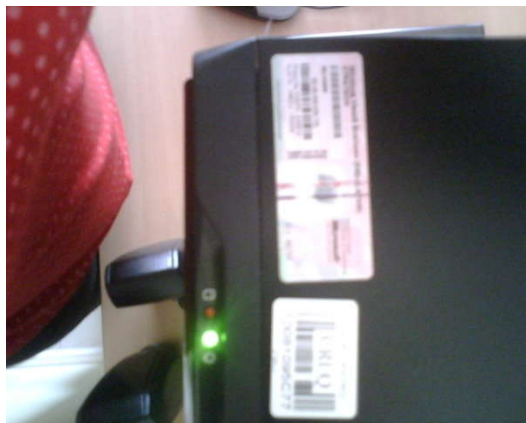
❖ Estado

❖ Observaciones

- En Propuestas Elaboradas por los Auditores se encuentra:
- El inventario completo de todos los equipos de cómputo que se encontraban conectados.
- Un formato de referencia sujeto a cambios para registrar solo las características más relevantes del inventario de hardware.
- Que la periodicidad del inventario de los equipos de cómputo sea cada 6 meses ya que la facilidad de reubicación, pérdida o degradación de los equipos de cómputo es de un 80% probabilidad.
- Tener disponible el archivo de inventario que se realice y mantener un versionamiento del mismo.

2. Problema:

Las etiquetas de codificación interna de los equipos se encontraban despegadas y desgastadas, en ocasiones no se identificaba el número asignado, se trato de leer con un lector barras pero no leía el código de barra asignado en la etiqueta, no lo identificaba en ninguna de ellas.



Recomendación:

Se recomienda:

Que Según la norma NTP-ISO/IEC 17799 inciso **6.1.3 Asignación de responsabilidades sobre seguridad de la información** se debe identificar claramente todos los equipos de cómputo por lo tanto tomar estas consideraciones:

- Definir un modelo de etiqueta que permita visualizar correctamente tanto el número de codificación del equipo de cómputo como el código de barras impreso en la etiqueta.
- Adquirir cubiertas plásticas, transparentes y adhesivas para proteger la etiqueta y que a su vez no bloquee el código asignado en la etiqueta.
- Renovar las etiquetas, cada vez que se realice inventario de los equipos de cómputo.

3. Problema:

El control sobre el personal que se encuentra a cargo de cada equipo de cómputo es escaso y en ocasiones nulo.



Recomendación:

Se recomienda:

Que según la norma NTP-ISO/IEC 17799 inciso **Asignación de responsabilidades sobre seguridad de la información:**

- Identificar claramente los activos y los procesos de seguridad asociados con cada sistema específico.
- Nombrar al responsable de cada activo o proceso de seguridad, y deberían documentarse los detalles de esta responsabilidad.
- Definir y documentarse claramente los niveles de autorización

- El inventario antes propuesto realizar actas de responsabilidad que deberán firmarse por el usuario responsable del equipo de cómputo (revisar el modelo presentado en Propuestas de los Auditores)
- Al usuario del equipo de cómputo informar a Sistemas Informáticos y Activos Fijos en caso de algún cambio, falla, pérdida o cualquier incidente que se presente con el equipo de cómputo.

4. Problema:

Se encontró un plan de mantenimiento preventivo que no se comprende con facilidad y tampoco se cumple ya que los mantenimientos preventivos de los equipos se realizan según pedido del usuario o correctivos si se presentan fallas.

Recomendación:

Se recomienda:

Que según la norma NTP-ISO/IEC 17799, **7.1.3 Uso adecuado de los activos**, se debe asegurar la disponibilidad continua de los equipos de cómputo, en base a esto tomar en consideración lo siguiente:

- Establecer plan de mantenimiento en un formato claro
- Establecer los tiempos de mantenimiento según un cálculo basado en el número de equipos vs. 12 meses del año en curso, clasificándolos por tipo de equipo de cómputo.
- Cumplir con los planes de mantenimiento programados.
- Elaborar hojas de control por cada equipo de cómputo que deberán encontrarse en cada equipo debidamente sujetas y protegidas para llevar una bitácora de los mantenimientos, problemas, soluciones que se han presentado en el equipo de cómputo

Se puede encontrar un formato sujeto a cambios en Propuestas de los auditores

5. Problema:

El personal de sistemas informáticos conoce el nivel de importancia de los equipos de cómputo por área, en el caso de los servidores y equipos de atención al cliente como lo son Cajas, Despachos y Donación Voluntaria pero no se lleva un registro de ninguna clase de esta información.

Recomendación:

Se recomienda:

Que según la norma NTP-ISO/IEC 17799 inciso **9.2.1 Instalación y protección de equipos** se considere lo siguiente:

- Los equipos de cómputo y almacenamiento de información que manejen datos sensibles deben estar instalados donde el riesgo de manipulación y visualización de sus procesos por personas externas sea mínimo.
- En la hoja de control definir el nivel de importancia del equipo de cómputo y las consecuencias en caso de fallas del mismo.
- Llevar un archivo consolidado de todos los que posea la información de cada hoja de control.
- Permitir que este archivo siempre se encuentre disponible en casos que se deba requerir un Backup de la hoja de control

6. Problema:

Existe un registro desordenado de toda la documentación referente a nuevas adquisiciones de equipos de cómputo, comunicaciones, mantenimiento, materiales, piezas, realizadas incluyendo garantías de los equipos en caso de poseerlas.

Recomendación:

Se recomienda:

Que según la norma NTP-ISO/IEC 17799 inciso 2.7 (clasificación de la información) la información debería clasificarse, marcarse y archivarse para indicar la necesidad, prioridad y grados de protección.

- Designar un responsable del área de sistemas informáticos encargado de registrar cualquier movimiento, adquisición o desecho de los equipos de cómputo
- Asignar un espacio físico, fresco y seguro para almacenar documentación como licencias, garantías, actas de responsabilidad, bitácoras de mantenimiento, hojas de registro en general.
- La información no solo debe ser almacenada de forma física sino también en medio de almacenamiento digital como discos externos, CD, DVD o cintas.
- Clasificar esta información en el siguiente orden:
 - Por tipo de equipo
 - Por tipo de documento
 - Por fecha
- Marcar la información con etiquetas distintivas como códigos de colores que permita conocer el nivel de importancia dentro de la organización. Solo el coordinador de SI será el encargado de este proceso

7. Problema:

Se lleva un control del 50% sobre los equipos de cómputo que se envían para mantenimientos externos o para validar la garantía en caso de poseerla, se elaboran Actas de salida en las cuales se incluyen datos como el código interno de los equipos pero no se las archiva adecuadamente.

Recomendación:

Se recomienda:

Que según la norma NTP-ISO/IEC 17799 inciso 9.2.5 **Seguridad de Equipos fuera de los Locales de la Organización** e inciso 9.2.7 **Retiro de la Propiedad** se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Encargado de autorizar la salida de los equipos de la organización.
- Se deberán observar siempre las instrucciones del fabricante para proteger los equipos.
- El encargado de SI, AF, y representante del proveedor del servicio de mantenimiento que tengan autoridad para permitir el retiro de la propiedad del equipo de cómputo deben ser claramente identificados
- El equipo de cómputo debe ser registrado a la salida y entrada de la organización.
- Llevar un registro cronológico y ordenado del ingreso y salida de los equipos de cómputo con los siguientes datos:

✓ SALIDA

- ❖ Fecha de salida
- ❖ Proveedor o organización a la que se envía
- ❖ Equipo
- ❖ Marca
- ❖ Modelo
- ❖ Color
- ❖ Número de serie
- ❖ Número de codificación interna
- ❖ Razón de la salida
- ❖ Observaciones
- ❖ Código del acta de salida
- ❖ Garantía
- ❖ Datos de los responsables del envío de las siguientes áreas:

- Activos Fijos
- Sistemas Informáticos (adicional informe técnico)
- Representante del proveedor

✓ ENTRADA

- ❖ Fecha ingreso
- ❖ Proveedor o organización de la que proviene
- ❖ Equipo
- ❖ Marca
- ❖ Modelo
- ❖ Color
- ❖ Número de serie
- ❖ Número de codificación interna
- ❖ Estado del equipo
- ❖ Observaciones
- ❖ Código del acta de salida
- ❖ Garantía
- ❖ Datos de los responsables de la recepción de las siguientes áreas:
 - Activos Fijos
 - Sistemas Informáticos (adicional informe técnico)
 - Representante del proveedor

- Los proveedores deben retornar todos los equipos de cómputo de la organización que estén en su posesión hasta la finalización de su empleo, contrato o acuerdo.

Se puede revisar un formato sujeto a cambios según lo requiera en Anexos de Propuestas.

8. Problema:

Los CPUs de los equipos de cómputo se encontraban abiertos y con los componentes expuestos, además tenían cerca alimentos y bebidas.



Recomendación:

Se recomienda:

Que según la norma NTP-ISO/IEC 17799 inciso **9.2.1 Instalación y protección de equipos**

- Los equipos de cómputo se situarán en lugares donde el acceso al público general sea mínimo.
- Se deben adoptar controles para reducir los riesgos a posibles siniestros como robo, inundaciones, incendios, polvo, vibraciones, efectos químicos, interferencias en el suministro eléctrico, radiaciones electromagnéticas y vandalismo.
- La organización debería incluir en su política cuestiones sobre fumar, beber y comer cerca de los equipos de tratamiento de información.

9. Problema:

Se identifico equipos de cómputo en el área de sistemas informáticos que no pertenecen a la institución y se encuentran en espera de mantenimiento.



Recomendación:

Se recomienda:

Que según la norma NTP-ISO/IEC 17799 inciso 9.1 Áreas seguras tomar en cuenta lo siguiente:

- Los recursos de procesamiento de información como equipos de cómputo manejados por la organización deben ser físicamente separados de las que son manejados por terceros.
- Restringir el ingreso a las instalaciones a equipos que no tengan la codificación interna.
- Mantener un registro auditable para los equipos de cómputo que pertenecen a un proveedor o cliente externo el cual contenga datos del equipo, datos del propietario y razón del ingreso
- Monitorear los accesos restringido de estos equipos y sus propietarios ha áreas seguras como lo el departamento de Sistemas Informáticos donde existe mayor procesamiento de información.

En Propuestas de los Auditores se puede encontrar un modelo de registro para controles físicos de entradas de los equipos de cómputo externos.

10. Problema:

Los equipos son de bajas características físicas y tecnológicas, no se actualizan las características de hardware de los equipos de cómputo, ni se renuevan por cuestiones presupuestarias y financieras.

DONACION VOLUNTARIA 1	TIPIFICACION
* Nombre del Equipo: PC-SALUD01	* Nombre del Equipo: PC-BSTIPIPROC01
* Procesador: Intel(R) Pentium(R) 4 CPU 1.60GHz	* Procesador: Pentium IV 2.80 GHz
* Memoria Física: 256 MB	* Memoria Física: 512 MB
* Puertos: 2 Serial, 1 Paralelo, 4 USB	* Puertos: 2 Serial, 1 Paralelo, 2 USB, 1 SATA
* Periféricos: Teclado estándar, CD ROM, Floppy Disk	* Periféricos: Teclado estándar, CD ROM, Floppy Disk
* 4 ranuras memoria física, 3 en disponibles 1 en uso	* Unidad de disco (SAMSUNG HD080HJ) 60 GB
* Unidad de disco (Maxtor 4D040H2) 40 GB	FARMACIA
DONACION VOLUNTARIA 2	
* Nombre del Equipo: PC-SNBS001	* Nombre del Equipo: PC-COMUNICA06
* Procesador: Intel(R) Pentium(R) 4 CPU 1.80GHz	* Procesador: Intel(R) Pentium(R) M processor 1.73GHz
* Memoria Física: 256 MB	* Memoria Física: 512 MB
* Puertos: 1 Serial, 1 Paralelo, 4 USB	* Puertos: 1 Serial, 1 Paralelo, 4 USB, 1 SATA
* Periféricos: Teclado estándar, CD ROM, Floppy Disk	* Periféricos: Teclado estándar, CD ROM, Floppy Disk
* Unidad de disco (QUANTUM FIREBALLct20 20) 20 GB	* Unidad de disco (FUJITSU MHV2060BH) 40 GB
* Una ranura de 256 MB de memoria física	* Dos ranuras de 512 MB de memoria física una se
REHABILITACION	RECHEQUEO DONANTES
* Nombre del Equipo: PC-REHABILITA	* Nombre del Equipo: PC-VOLUN01
* Procesador: Intel(R) Pentium(R) 4 CPU 2.80GHz	* Procesador: Intel(R) Pentium(R) M processor 1.86GHz
* Memoria Física: 512 MB	* Memoria Física: 1GB
* Puertos: 2 Serial, 1 Paralelo, 8 USB, 4 SATA	* Puertos: 1 Serial, 1 Paralelo, 4 USB
* Periféricos: Teclado estándar, CD ROM, Floppy Disk	* Periféricos: Teclado estándar, CD ROM, Floppy Disk
* Unidad de disco (Maxtor 6Y080L0) 80 GB	* Unidad de disco (FUJITSU MHV2080AH) 80 GB

Recomendación:

Se recomienda:

Que según la norma NTP-ISO/IEC 17799 inciso 10.1.2 Gestión de Cambios se deben controlar los cambios en los recursos que realizan tratamiento de información.

- Realizar un levantamiento de los equipos de cómputo
- Determinar las características físicas de los equipos de cómputo

- Identificar todos aquellos que se encuentren obsoletos o de características físicas menores en relación a la infraestructura actual.
- Reemplazar de ser posible estos equipos para evitar que se generen retardos y cuellos de botella en las áreas implicadas.
- Incluir en el siguiente presupuesto los cambios a realizarse de no poderlos cambiar inmediatamente.
- Llevar una bitácora de los cambios realizados.
- Realizar pruebas y evaluar el impacto en la seguridad de la red de estos cambios.

11. Problema

El personal de Sistemas Informáticos desconoce la cantidad de equipos de cómputo y comunicaciones que poseen y su distribución exacta.

Recomendación:

Se recomienda:

Que según la norma NTP-ISO/IEC 17799 inciso **6.1.3 Asignación de responsabilidades sobre seguridad de la información:**

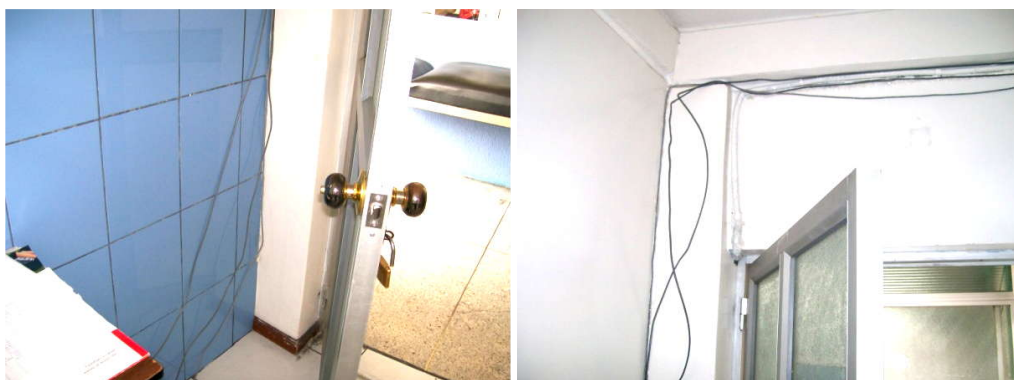
- Deberán identificarse claramente los activos y los procesos de seguridad asociados con cada sistema específico.

En Propuestas de los Auditores se localizará:

- La Distribución de los Equipos de Cómputo se ha elaborado un diagrama con la cantidad de equipos de cómputo que se pudieron apreciar en las visitas realizadas para que el personal de Sistemas Informáticos pueda conocer la ubicación y cantidad de equipos en cada área.
- La distribución de racks y las áreas a las que prestan servicios.

12. Problema:

El 60% de los cables de datos no se encuentran cubiertos por canaletas



Recomendación:

- Realizar un escaneo para identificar los cables que se encuentren expuestos en todas las áreas en especial en aquellas de atención al cliente.
- Según la norma EIA/TIA 569 se debe cubrir los cables con canaletas para evitar infiltraciones en la red.

13. Problema:

Los cables de datos en algunos puntos (equipo – conector de telecomunicaciones) se encuentran anudados o enredados, se confunden con los cables eléctricos y son demasiado largos.



Recomendación:

Según la norma EIA/TIA 568-A que es aquella que determina el cableado horizontal recomienda:

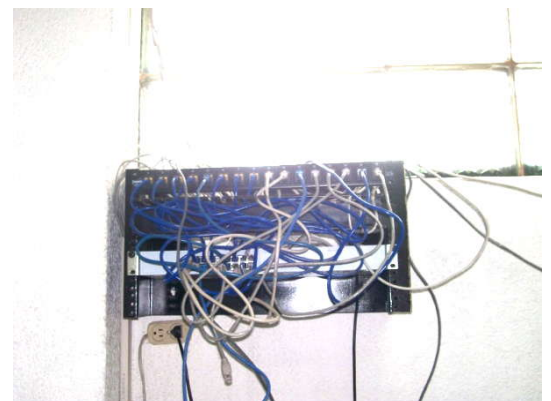
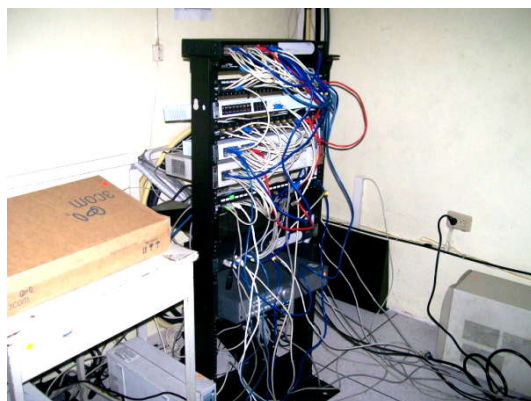
- Entre estos espacios el tamaño del cable no debe exceder los 3 metros de distancia.
- Los componentes eléctricos no se instalarán como parte del cableado horizontal por lo tanto no se deben mezclar con los cables de datos.
- Desenredar los cables e identificarlos tanto en el punto como en le rack de comunicaciones.
- Se debe instalar una tubería de $\frac{3}{4}$ pulgadas por cada dos cables UTP y no realizar curvaturas del cable a 90 °.
- No realizar empalmes de ningún tipo en los cables de datos.

Según la Norma ANSI/NFPA 70 artículo 800-52 recomienda que:⁹⁷

- Los cables de telecomunicaciones se deben separar físicamente de los conductores de energía

14. Problema:

Se encontraron racks de telecomunicaciones desordenados, sin ninguna identificaron de los cables.



⁹⁷[ANSI/NFPA]

Recomendación:

Según la norma EIA/TIA 568-A realiza las siguientes recomendaciones en cuanto a los armarios de telecomunicación.

- Se deben identificar y etiquetar todos los cables de datos que se encuentran en el rack de telecomunicaciones.
- Esta identificación debe hacerse por código de colores para determinar la función de cada cable de datos por ejemplo identificar un cable de conexión cruzada de un cable de conexión directa.
- Identificar y etiquetar los cables eléctricos con una breve descripción de su función.
- Utilizar Patch Panel, regletas y organizadores con la finalidad de ordenar e identificar la proveniencia de cada cable de datos y el punto de estación de trabajo al que corresponde.
- Utilizar cables certificados para conectar los cables del rack.

15. Problema:

El uso de las canaletas es tanto para los cables eléctricos como de datos sin hacer uso de divisiones en ellas



Recomendación:

Según la norma ANSI/EIA/TIA 569 se debe:

- Separar e identificar el cableado eléctrico del cableado de datos ya que las cargas eléctricas generan estática en los cables de datos generando pérdida de información.

Según la Norma ANSI/NFPA 70 artículo 800-52 recomienda que:⁹⁸

- Los cables de telecomunicaciones se deben separar físicamente de los conductores de energía;
- Cuando pasan por la misma canaleta deben estar separados por barreras entre el cableado lógico y el eléctrico;
- Incluso dentro de cajas o compartimentos de tomas, debe haber separación física total entre los cableados.

16. Problema:

Existen cables de red desordenados, sueltos y cortados sin cumplir ninguna función en las estaciones de trabajo



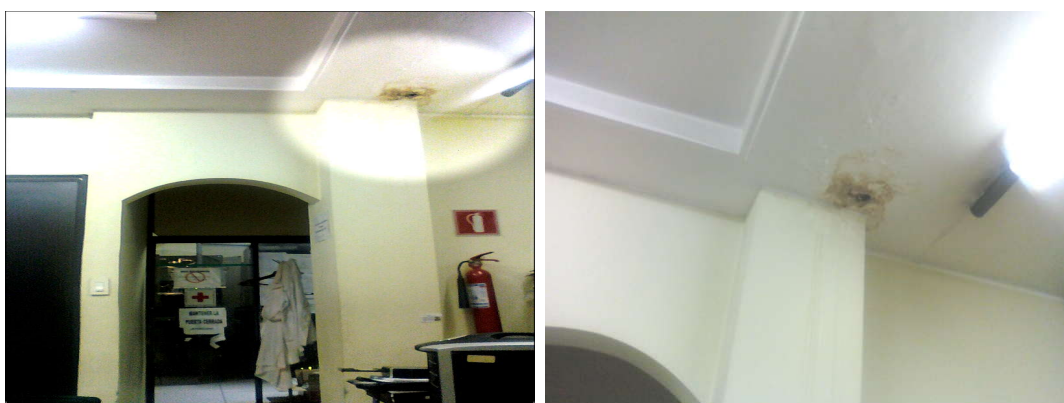
Recomendación:

- Se debe comprobar que cada cable esté conectado a un punto de datos y este a su vez debe conectarse a una interconexión en el cuarto de telecomunicaciones.
- Retirar todos los cables de datos que no estén realizando ninguna función o no tengan conexión

⁹⁸ [ANSI/NFPA]

17. Problema:

La puerta del cuarto de servidores es de vidrio y corrediza sin cerradura, no existe control de acceso digital o biométrico para el ingreso al cuarto de servidores, adicional se encuentra cerca de una batería sanitaria y antes del ingreso se localizo una gotera por tuberías que pasan sobre él.



Recomendación:

Se recomienda:

- Que la puerta de acceso según la norma EIA/TIA 569 debe:
 - ❖ Tener 91cm de ancho por 2 metros de largo
 - ❖ Ser completamente removible y abrir hacia afuera
 - ❖ Abrir al ras del piso
 - ❖ No debe tener postes centrales

- Instalar un dispositivo de control biométrico con una cerradura eléctrica para permitir el ingreso al cuarto de servidores
- Localizar la fuga de agua que produce la gotera y reparar inmediatamente.

18. Problema:

El UPS que contiene a los servidores no soporta la escalabilidad de la red. Ya que tienen un UPS de 9 KVA (total de carga a soportar es 27 KVA) conectado al rack que contiene los servidores, ya que se tiene 7 servidores activos que consumen un aproximado de 3.75 KVA (total de carga de 26.25), es decir la carga está al límite.

Recomendación:

Se recomienda:

Según la norma NTP-ISO/IEC 17799 inciso 9.2.2 **Suministro eléctrico:**

- Instalar un Sistema de Alimentación Ininterrumpida (U.P.S.) para apoyar un cierre ordenado o el funcionamiento continuo de los equipos que soporten operaciones críticas del negocio. Se deberían cubrir mediante planes de contingencia las acciones a adoptar en caso de fallo del UPS.
- Adquirir un UPS de 25 KVA que sirva de Backup y a su vez permita la escalabilidad en el caso de que se quiera incrementar el número de equipos de servidores.

19. Problema:

Se encontró un servidor (servidor de Genética) funcional fuera del cuarto de servidores en el sexto piso, sin control de acceso al público

Recomendación:

- Por seguridad de la información y de los equipos que se maneja se deben unificar todos los servidores en solo espacio físico donde cuenten con las condiciones ambientales y de seguridad correctas
- Se debe trasladar este servidor al cuarto de servidores ubicado en el departamento de Sistemas Informáticos

20. Problema:

Existen servidores fuera del rack de servidores que corresponden a los sistemas antiguos que no están cumpliendo ninguna función.

**Recomendación:**

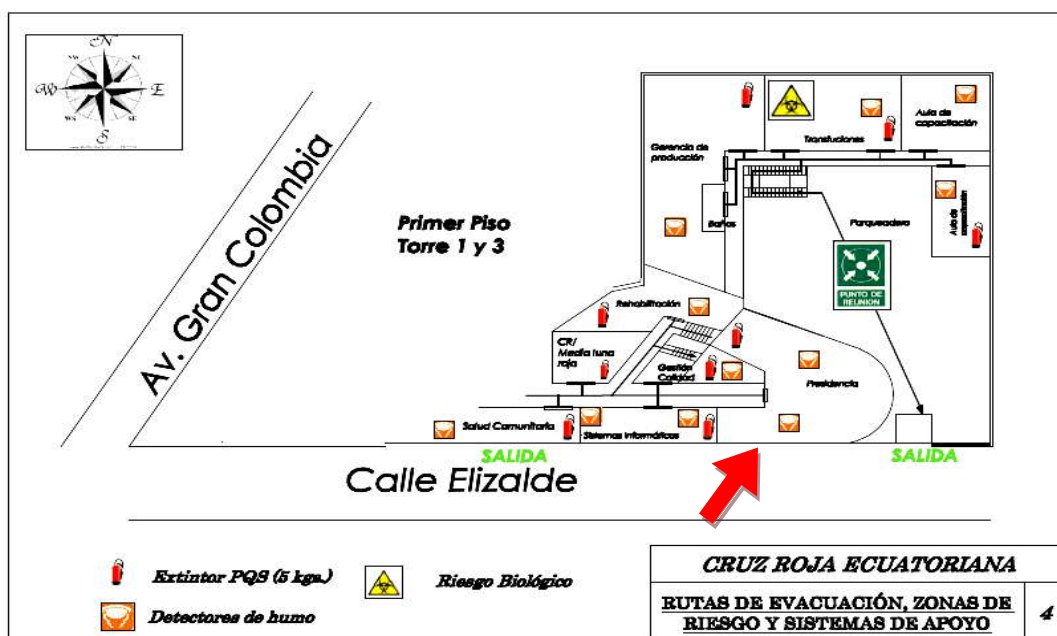
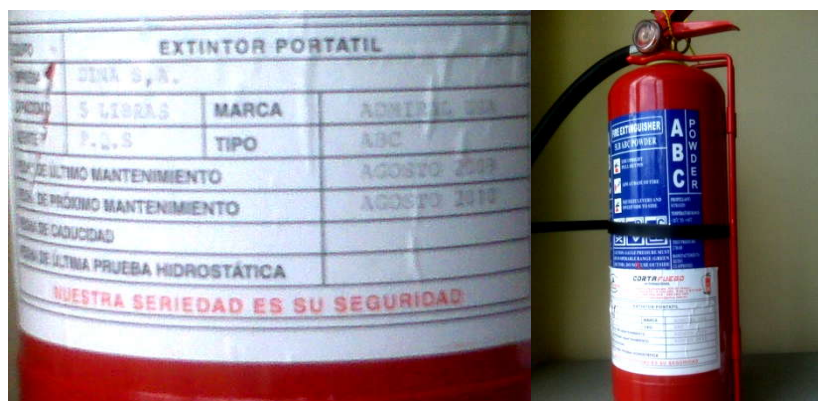
Se recomienda:

- Según la norma ANSI/TIA/EIA-569 que:
 - ❖ “Solo se admita equipos directamente relacionados con los sistemas de telecomunicaciones”
 - ❖ Se deje espacio suficiente para los futuros equipos que llegaran según el crecimiento de la organización.
- Realizar un levantamiento de los equipos de cómputo que se encuentran en el cuarto de servidores

- Establecer su uso, función e importancia actual en esta sección.
- Depurar y dar de baja a todos los equipos de cómputo obsoletos que se encuentren en esta área.

21. Problema:






No existen extintores de incendio en el cuarto de servidores y el que se encuentra en la oficina del Coordinador de Sistemas Informáticos esta caducado.



Recomendación:

Que según la norma NTP-ISO/IEC 17799 inciso 9.1.4 **Protección contra amenazas externas y ambientales** debe ser considerado que:

- El equipo apropiado contra incendio debe ser provisto y ubicado adecuadamente.
- Contar con extintores Tipo C (Dióxido de Carbono (CO₂), Polvo Químico Seco ABC – BC) específicos para equipos eléctricos energizados, tales como: Computadoras, cafeteras, interruptores, cajas de fusibles y herramientas eléctricas (taladros, etc.) y sustancias de combustión rápida (gasoil) en espacios confinados.⁹⁹
- A continuación una tabla que permite guiarse sobre los extintores y su utilidad:

Símbolo de clase	Tipo de fuego	Ejemplos	ABC polvo químico	BC polvo químico	Polvo Seco	Agua	Espuma	Químico húmedo	Halogenado	Dióxido de carbono
	Combustibles Comunes	Madera, papel, tela, etc.								
	Líquidos inflamables	Gasolina y solventes								
	Equipos eléctricos	Computadores, máquinas de fax								
	Metales Combustibles	Magnesio, Litio, Titanio								
	Medios de cocinar	Grasas y aceites de cocina								

Guía de selección extintores

⁹⁹ [INFORMACION EXTINTORES]

LOGICO

22. Problema:

No hacen uso de herramientas que les permita monitorear y registrar los eventos que se presentan en la red, el registro es manual y no posee una estructura consistente.

Recomendación:

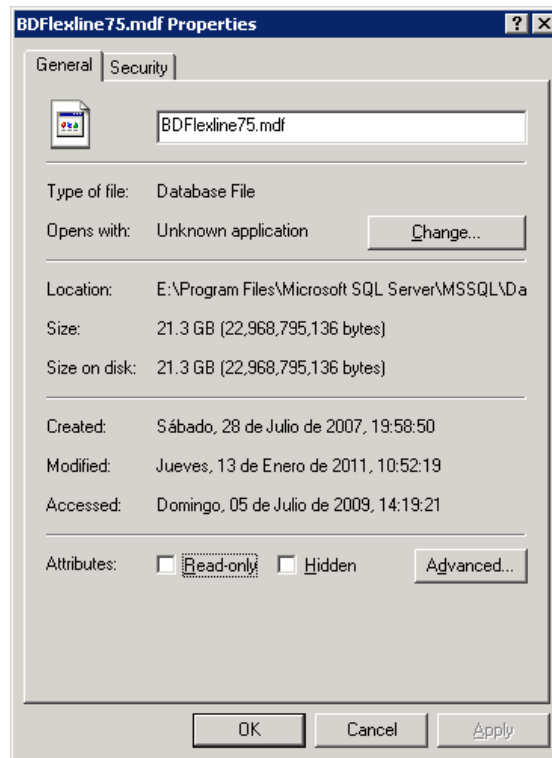
En base a la norma NTP-ISO/IEC 17799 inciso **10.10.4 Registro de administradores y operadores** recomienda lo siguiente:

- Los registros deben incluir:
- El tiempo en el que ocurrió el evento (éxito o fracaso).
- Información acerca del evento o fallas.
- Que cuenta y que administrador u operador fue implicado.
- Que procesos fueron implicados.
- Los registros de los administradores y usuarios del sistema deben ser revisados en una base regular.
- Un sistema de detección de intrusos manejado fuera del control del sistema y de las redes de administradores puede ser utilizado para monitorear y dar conformidad a las actividades.

Se puede observar un formato de control para el registro de eventos que ocurren en la red en las propuestas realizadas por los auditores

23. Problema:

La base de datos del sistema Flexline (BDFlexline75.mdf) es de 21.5 GB cuenta con información desde el 28 de Julio del 2007 hasta la fecha actual, esta base de datos almacena toda la información financiera de la organización, y el sistema es demasiado lento.



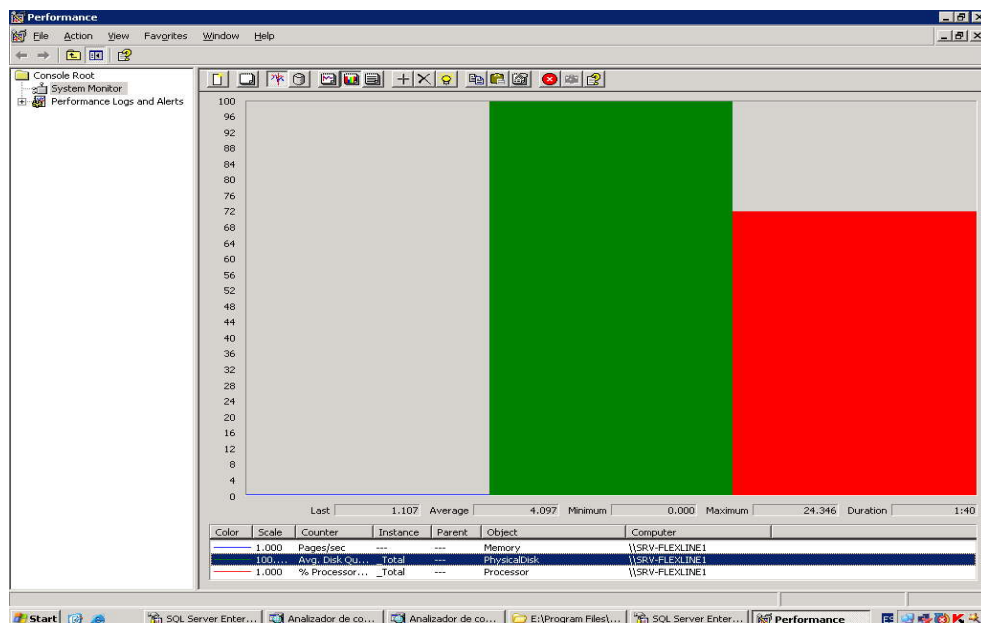
Recomendación:

Se recomienda:

- Realizar mantenimientos a la base de datos
- Particionar la base de datos por años y realizar una re indexación de las tablas.

24. Problema:

Existen tablas dinámicas y aplicaciones que realizan consultas demasiado pesadas que lentifican los sistemas corporativos el rendimiento del sistema llega picos cuando se ejecutan consultas muy pesadas.



Recomendación:

Se recomienda:

En base a la norma NTP-ISO/IEC 17799 inciso **7.2.1 Guías de clasificación de información** lo siguiente:

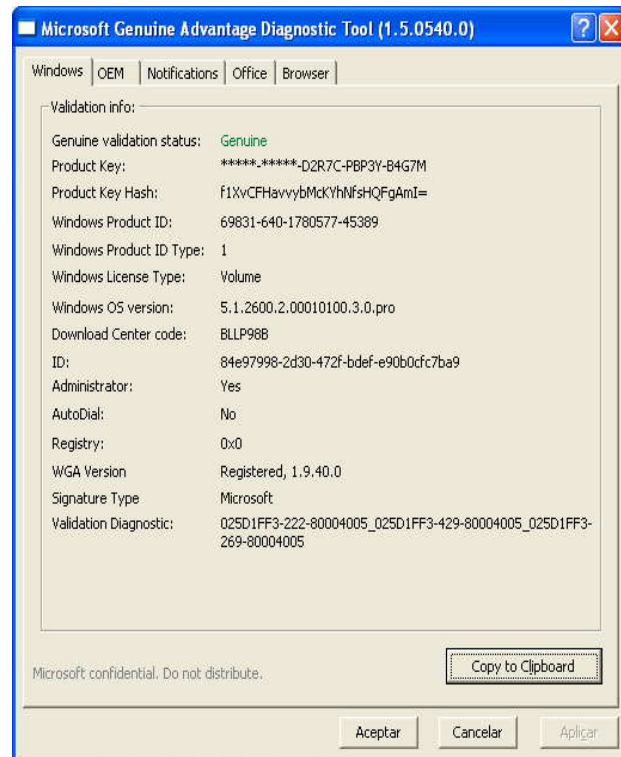
- Clasificar la información y otros controles de protección asociados deberían tener en cuenta que actividad realizan y a que usuarios van dirigidos.
- Recolectar la información y clasificarla en orden de uso e importancia.
- Eliminar aquellas que produzcan redundancia de información.
- Modificarlas para que los reportes obtenidos sean más precisos y ocupen menos recursos en general.
- Realizar un consolidado y almacenarlo en un solo servidor

25. Problema:

- Se encontró solo el 30% de los equipos de cómputo con alguna distribución de Windows genuino, 70% restante no se encontraba con la licencia original adicional no existe licencias para las siguientes aplicaciones que se encontraron en las

áreas de Gerencia de producción, Sistemas informáticos, Compras computadores del área:

- ❖ Visual Basic
- ❖ Microsoft Visio
- ❖ Microsoft Project



Recomendación:

Se recomienda en base a la norma NTP-ISO/IEC 17799 inciso **15.1.2**

Derechos de propiedad intelectual (DPI):

- Comprobar que sólo se instale software autorizado y productos bajo licencia.
- Adquirir las licencias faltantes según el sistema operativo del equipo.
- Cumplir los términos y condiciones de uso del software y de la información obtenida de redes públicas.

26. Problema:

No se detectaron herramientas antispyware y antimalware y los Sistemas Operativos se encontraban desactualizados.

Recomendación:

Se recomienda:

- La instalación de estas aplicaciones y actualizar los sistemas operativos desde la web de Microsoft en el caso de ser Windows.

27. Problema:

No existe un plan de respaldo para la información de los usuarios internos se realiza estos respaldos solo según pedido

Recomendación:

Se recomienda en base a la norma NTP-ISO/IEC 17799 inciso **10.5**

Gestión de respaldo y recuperación lo siguiente:

- Almacenar un nivel mínimo de información de respaldo, junto a los registros exactos y completos de las copias de seguridad y a procedimientos documentados de recuperación;
- La extensión y frecuencia de los respaldos deben reflejar las necesidades de la organización, requisitos de seguridad y criticidad de la información para la operación continua de la organización;
- Los respaldos deben estar almacenados en una locación remota, en una distancia suficiente para escapar de cualquier daño frente a un desastre en el local principal;
- Los medios de respaldo se deberían probar regularmente, donde sea factible, para asegurar que son fiables cuando sea preciso su uso en caso de emergencia;
- Comprobar y probar regularmente los procedimientos de recuperación para asegurar que son eficaces y que pueden cumplirse en el tiempo establecido por los procedimientos operativos de recuperación;

- En situaciones donde la confidencialidad sea importante, los respaldos deben ser protegidos por medios de encriptación.

28. Problema:

El 100% de los usuarios encuestados desconocen el significado de seguridad informática.

Recomendación:

Se recomienda en base a la norma NTP-ISO/IEC 17799 inciso 8.2.2 Conocimiento, educación y entrenamiento de la seguridad de información lo siguiente:

- Introducir la política de seguridad de la organización
- Entrenar a los usuarios según los procesos que realicen dentro de la institución.
- El entrenamiento en curso debe incluir:
 - ❖ Requisitos de seguridad.
 - ❖ Responsabilidades legales
 - ❖ Uso correcto de los recursos de tratamiento de información
 - ❖ Uso de paquetes de software
 - ❖ Como reconocer las posibles amenazas
 - ❖ Como evitar ser víctimas de la ingeniería social¹⁰⁰

29. Problema:

Se encontraron equipos de cómputo que tenían la contraseña de administrador por defecto, adicional, existían dos o más equipos de cómputo que compartían el mismo usuario y contraseña.

¹⁰⁰ Ingeniería Social: se refiere al robo de información confidencial a través de la manipulación de usuarios

Fuente: [http://es.wikipedia.org/wiki/Ingeniería_social_\(seguridad_informática\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Ingeniería_social_(seguridad_informática))

Users 232 objects		
Name	Type	Description ▾
Daniel Arteaga	User	
Delia Cueva	User	
DES.RECURSOS	Security Group - Global	
Despacho	User	
Diana Tandazo	User	
Diego Ati	User	
Diego Mena	User	
DIFUSION	Security Group - Domain Local	
difusion1	User	
Donacion	User	
DVS	Security Group - Domain Local	
Felipe Bazan	User	
Fernanda Carrillo	User	
Francisco Naranjo	User	
Francisco Rendón	User	
Francisco Vilatuna	User	
Gabriel Bolanos	User	
Gabriela Guevara	User	
GENETICA	Security Group - Domain Local	
Genetica Gen	User	
Genetica Laboratorio	User	
Geovanna Bucheli	User	
Gina García	User	
Glanco Bustos	User	
Glenda Gutierrez	User	
Gloria GT. Tituana	User	
Gloria Tituana	User	
Guadalupe Nieto	User	
HEMATOLOGIA	Security Group - Domain Local	
hematologia1	User	
hemocentro3	User	
hemocentro8	User	
Hernan Lara	User	

Recomendación:

Se recomienda en base a la norma NTP-ISO/IEC 17799 incisos **11.5.3 Sistema de gestión de contraseñas, 11.2.1 Registro de usuarios** lo siguiente:

- Imponer el uso de contraseñas individuales con el fin de establecer responsabilidades.
- Eliminar inmediata de las autorizaciones de acceso a los usuarios que dejan la organización o cambien de trabajo en ella.
- Deben ser alteradas las contraseñas por defecto de los vendedores después de la instalación de los sistemas o software.

30. Problema:

Los recursos compartidos se encuentran alojados en varios servidores y maquinas de los usuarios, el departamento de TI no conoce con exactitud la totalidad de los recursos compartidos que existen en la red

además se encontraron recursos el 90% que encontraban disponibles para todos los usuarios de la red de CRE

Recomendación:

Se recomienda en base a la norma NTP-ISO/IEC 17799 inciso **10.8.5**

Sistemas de Información de Negocios lo siguiente:

- No comprometer la seguridad de otros sistemas con los que se compartan recursos de información.
- Restringir los accesos a estos recursos solo a los usuarios que los operan.
- Clasificar y almacenar la información en un solo medio, este puede ser un disco externo.

31. Problema:

Las aplicaciones desarrolladas para su autenticación utilizan los usuarios y contraseñas almacenadas en las bases de datos de los sistemas corporativos pero para que no existan errores las contraseñas no se encriptan al guardarse, adicional estas contraseñas **no cumplen con las condiciones mínimas de seguridad.**

Recomendación:

Se recomienda en base a la norma NTP-ISO/IEC 17799 incisos **11.5.3**

Sistema de gestión de contraseñas, 11.3.1 Uso de contraseñas lo siguiente:

- Las contraseñas nunca deben ser almacenadas en sistemas de cómputo sin ser protegidos.

- Cambiar las contraseñas si se tiene algún indicio de su vulnerabilidad o de la del sistema
- Permitir que los usuarios escojan sus contraseñas, las cambien e incluyan un procedimiento de confirmación para evitar errores al introducirlas.
- No incluir contraseñas en ningún procedimiento automático de conexión, que, las deje almacenadas permanentemente

32. Problema:

Se encontraron papeles pegados a los monitores de los equipos de cómputo con el usuario y contraseña del mismo.

Recomendación:

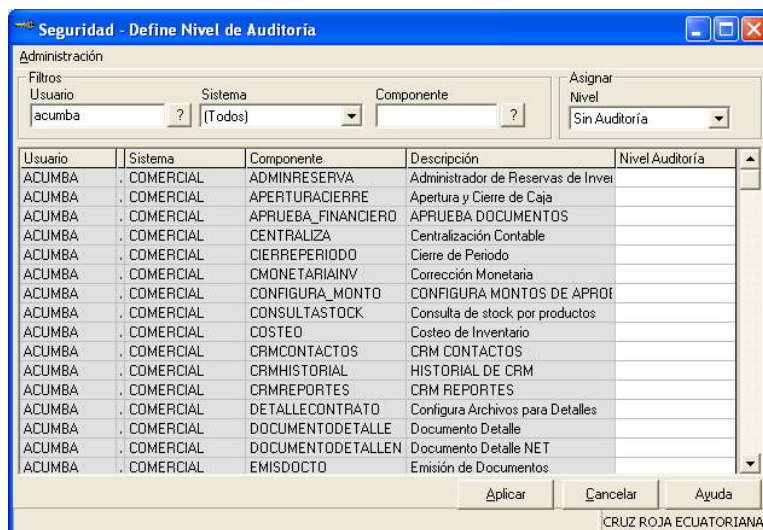
Se recomienda en base a la norma NTP-ISO/IEC 17799 inciso **11.3.1**

Uso de contraseñas lo siguiente:

- Mantener la confidencialidad de las contraseñas.
- Evitar guardar registros (papel, archivos de software o dispositivos) de las contraseñas, salvo si existe una forma segura de hacerlo y el método de almacenamiento ha sido aprobado.
- Cambiar las contraseñas si se tiene algún indicio de su vulnerabilidad del sistema.
- No compartir contraseñas de usuario individuales.
- No utilizar la misma contraseña para propósitos personales o de negocio.

33. Problema:

Existen usuarios en el sistema Flexline que no tienen asignado ningún nivel de auditoría en los módulos que manejan



Recomendación:

Se recomienda según la norma NTP-ISO/IEC 17799 inciso **10.10.1**

Registro de la auditoría

- Que se registre:
 - ❖ Registros de éxito o fracaso de datos y de otros intentos de acceso a recursos
 - ❖ Cambios en la configuración del sistema
 - ❖ Uso de privilegios;
 - ❖ Uso de las instalaciones y aplicaciones del sistema
 - ❖ Archivos accedidos y el tipo de acceso
 - ❖ Direcciones de red y protocolos
- Que por cada modulo se asigne a todos los usuarios el nivel de **Avanzado**

34. Problema:

No se ha definido políticas de seguridad informática.

Recomendación:

En cuanto a:

Equipos:

- Establecer políticas que definan desde la instalación hasta el acceso físico al mismo.

Control de acceso:

Se recomienda en base a la norma NTP-ISO/IEC 17799 incisos 11.4.Control de acceso a la red, **15.1.2 Derechos de propiedad intelectual (DPI)** se debe definir lo siguiente:

- “Procedimientos para determinar los permisos sobre los recursos de red a cada uno de los usuarios
- Requisitos de seguridad de cada aplicación o sistema corporativo
- Identificación de toda la información relativa a las aplicaciones y los riesgos que la información está posee.
- Políticas para la distribución de la información y las autorizaciones esto debe realizarse clasificando la información.
- Perfiles de acceso de usuarios estandarizados según la acción a realizar en la organización.
- Administración de los derechos de acceso en un entorno distribuido en red que reconozca todos los tipos disponibles de conexión.
- Requerimientos para la revisión periódica de los controles de acceso.
- Retiro de los derechos de acceso.”

Software:

- La adquisición, instalación, actualización y registro del software del equipo.
- Establecer una política de mantenimiento de las condiciones adecuadas de la licencia.

- Establecer una política de eliminación de software o de su transferencia terceros

Recursos compartidos:

- Políticas y controles apropiados para manejar información compartida

En “**Propuestas planteadas por los Auditores**” se ha elaborado un conjunto de políticas de seguridad sujetas a cambios.

**PROPUESTAS
PLANTEADAS POR
LOS AUDITORES**

REGISTRO INVENTARIO

<u>CRUZ ROJA ECUATORIANA</u>	
REGISTRO DE INVENTARIOS	

Responsable: _____	RESUMEN DE EQUIPOS:					
Fecha Inicio: _____		1	2	3	4	5
Fecha Termino: _____	TIPO					
	TOTAL					

Id	Descripción	Marca	Modelo	Color	Numero de Serie	Codificación CRE	Responsable	CI	Área	Estado	Observaciones
1											
2											
3											
4											
5											

INVENTARIO HARDWARE

Información de resumen de equipo

Informe de inventario de red

Generado por Total Network Inventory el 26/03/2010

Nombre de equipo: CRE-LAB

Última actualización: 26/03/2010 12:55:14

DETALLES DEL PROCESADOR

Procesador N°1:

Nombre	Intel(R) Pentium(R) 4 CPU 2.80GHz
Velocidad actual del reloj	2799 MHz
Velocidad máxima del reloj	2799 MHz
Reloj externo (real/nominal)	133 MHz / 133 MHz
Multiplicador	21
Descripción	x86 Family 15 Model 2 Stepping 9
Fabricante	GenuineIntel
Estado del procesador	Procesador habilitado
Denominación del socket	Primary CPU
Tamaño de caché L2	512 Kb
Velocidad de caché L2	
Voltaje interno	1,8 voltios
Método de actualización	ZIF Socket
Número de núcleos	Desconocido
HyperThreading permitido	Desconocido
Multinúcleo/hyperthread	No

L1 Cache	
Tamaño	32 Kb
Tipo de caché	Unificado
Nivel de caché	Primario
Asociatividad	Asociativa de conjunto de 4 vías

L2 Cache	
Tamaño	512 Kb
Tipo de caché	Unificado
Nivel de caché	Secundario
Asociatividad	Desconocido

DETALLES DEL EQUIPO Y PLACA BASE

Sistema del equipo:

Modelo	HP Server
Fabricante	Hewlett-Packard

Chasis:

Fabricante	Hewlett-Packard
Número de serie	Chassis Serial Number
Asset tag	Asset-1234567890

Placa base:

Nombre del producto	
Fabricante	

Nombre de equipo: CRE-LAB

Última actualización: 26/03/2010 12:55:14

Página 1 de 645

Generated by Total Network Inventory
Copyright (c) 2004-2009 Softinventive Lab Inc.

INVENTARIO SOFTWARE

Número de instalaciones de software

Informe de inventario de red

Generado por Total Network Inventory el 26/03/2010

Nombre del software

Número de instalaciones

Nombre del software	Número de instalaciones
2007 Microsoft Office Suite Service Pack 1 (SP1)	1
2007 Microsoft Office Suite Service Pack 2 (SP2)	1
2007 Microsoft Office system	3
32 Bit HP BiDi Channel Components Installer	3
32 Bit HP CIO Components Installer	2
802.11g Pen Size Wireless USB 2.0 Adapter HW.32 V1.10	1
ABBYY FineReader 5.0 Sprint	1
ABBYY FineReader 5.0 Sprint Plus	2
ABBYY FineReader 7.0 Professional Edition	1
ABBYY FineReader 8.0 Professional Edition	1
Acrobat.com	1
Actualización del sistema del Reproductor de Windows Media (9 Series)	2
Ad-Aware 2007	1
Ad-aware 6 Personal	1
Ad-Aware SE Personal	1
Adobe Acrobat 5.0	8
Adobe Acrobat 6.0 Professional	4
Adobe Acrobat 6.0 Professional - Español, Italiano, Português	12
Adobe Acrobat 7.0 Professional - Español, Italiano, Português	1
Adobe Acrobat 9 Pro - English, Français, Deutsch	1
Adobe AIR	2
Adobe Anchor Service CS3	2
Adobe Anchor Service CS4	1
Adobe Asset Services CS3	2
Adobe Asset Services CS4	1
Adobe Atmosphere Player for Acrobat and Adobe Reader	1
Adobe Bridge 1.0	1
Adobe Bridge CS3	2
Adobe Bridge CS4	1
Adobe Bridge Start Meeting	2
Adobe Camera Raw 4.0	2
Adobe CMaps	2
Adobe CMaps CS4	1
Adobe Color - Photoshop Specific	1
Adobe Color - Photoshop Specific CS4	1
Adobe Color Common Settings	1
Adobe Color EU Extra Settings CS4	1
Adobe Color EU Recommended Settings	1
Adobe Color JA Extra Settings	1
Adobe Color JA Extra Settings CS4	1
Adobe Color NA Extra Settings	1
Adobe Color NA Recommended Settings CS4	1
Adobe Color Video Profiles CS CS4	1
Adobe Common File Installer	1

Página 1 de 23

Generated by Total Network Inventory
Copyright (c) 2004-2009 Softinventive Lab Inc.

RECURSOS COMPARTIDOS

Información de resumen de equipo

Informe de inventario de red

Generado por Total Network Inventory el 26/03/2010

Nombre de equipo: CRE-LAB

Última actualización: 26/03/2010 12:55:14

DETALLES DE LOS RECURSOS COMPARTIDOS

RECURSOS COMPARTIDOS VISIBLES

Consolidado	C:\Consolidado
LS2000	C:\LS2000
LS2000_Tipi	C:\LS2000_Tipi
LS2000-TEST	C:\LS2000-TEST
Utiles	C:\Utiles

RECURSOS COMPARTIDOS OCULTOS

ADMIN\$	C:\WINNT
C\$	C:\
IPC\$	
print\$	C:\WINNT\system32\spool\drivers

DETALLES DE LA CUENTA DE USUARIO

CRE-LAB\Administrador

Nombre	Administrador
Dominio	CRE-LAB
Nombre completo	
Descripción	Cuenta para la administración del equipo o dominio
Deshabilitar	False
Bloquear	False
Solicitud de contraseña	True
La contraseña puede ser cambiada	True
La contraseña caducó	False
La contraseña caduca en	
Vigencia de la contraseña	300 días 4 h 22 min 28 seg
Privilegios	Administrador
Tipo de usuario	Normal Account
Número de inicios de sesión	68
Último inicio de sesión	21/07/2009 12:13:17
Perfil	
Ruta de secuencia de comandos	

CRE-LAB\Invitado

Nombre	Invitado
Dominio	CRE-LAB
Nombre completo	
Descripción	Cuenta para acceso como invitado al equipo o dominio
Deshabilitar	True
Bloquear	False
Solicitud de contraseña	False
La contraseña puede ser cambiada	False
La contraseña caducó	False

Nombre de equipo: CRE-LAB

Última actualización: 26/03/2010 12:55:14

Página 1 de 233

Generated by Total Network Inventory
Copyright (c) 2004-2009 Softinventive Lab Inc.

PLAN DE MANTENIMIENTO

Tabla de Cálculo:

La siguiente tabla plantea la periodicidad con la que debería realizarse los mantenimientos preventivos de los equipos de cómputo, impresoras, servidores, laptops, escáner y lectores. Permite conocer la carga total de mantenimientos por mes y distribuirlos según el número de personas que se encargaran de realizar este proceso, como ejemplo se ha distribuido de la siguiente manera:


CANTIDAD	EQUIPOS	PERIODICIDAD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
6	Servidores	Semestral	6						6					
100	Equipos de Computo	Semestral	20	20	20	20	20		20	20	20	20	20	
10	Laptop	Semestral		2			2	6					4	6
20	Lectores	Anual					5	5					5	5
50	Impresoras	Semestral	10	10	10	10		10	10	10	10	10		10
3	Escáner	Semestral					3							3
CARGA TOTAL DE MANTENIMIENTOS			36	32	30	30	30	21	36	30	30	30	29	24

Formatos:

Hoja de Control de los Equipos


[illegible]

Formato de Mantenimiento

<u>CRUZ ROJA ECUATORIANA</u> HEMOCENTRO PLAN DE MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS - TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN										
#	CÓDIGO CRE	EQUIPO	ÁREA	PERIODICIDAD	MES 1RA PLANIFICADO	MES 1RA REALIZADO	MES 2DO PLANIFICADO	MES 2DA REALIZADO	REALIZADO	VERIFICADO

REGISTRO DE ENTRADA Y SALIDA DE EQUIPOS

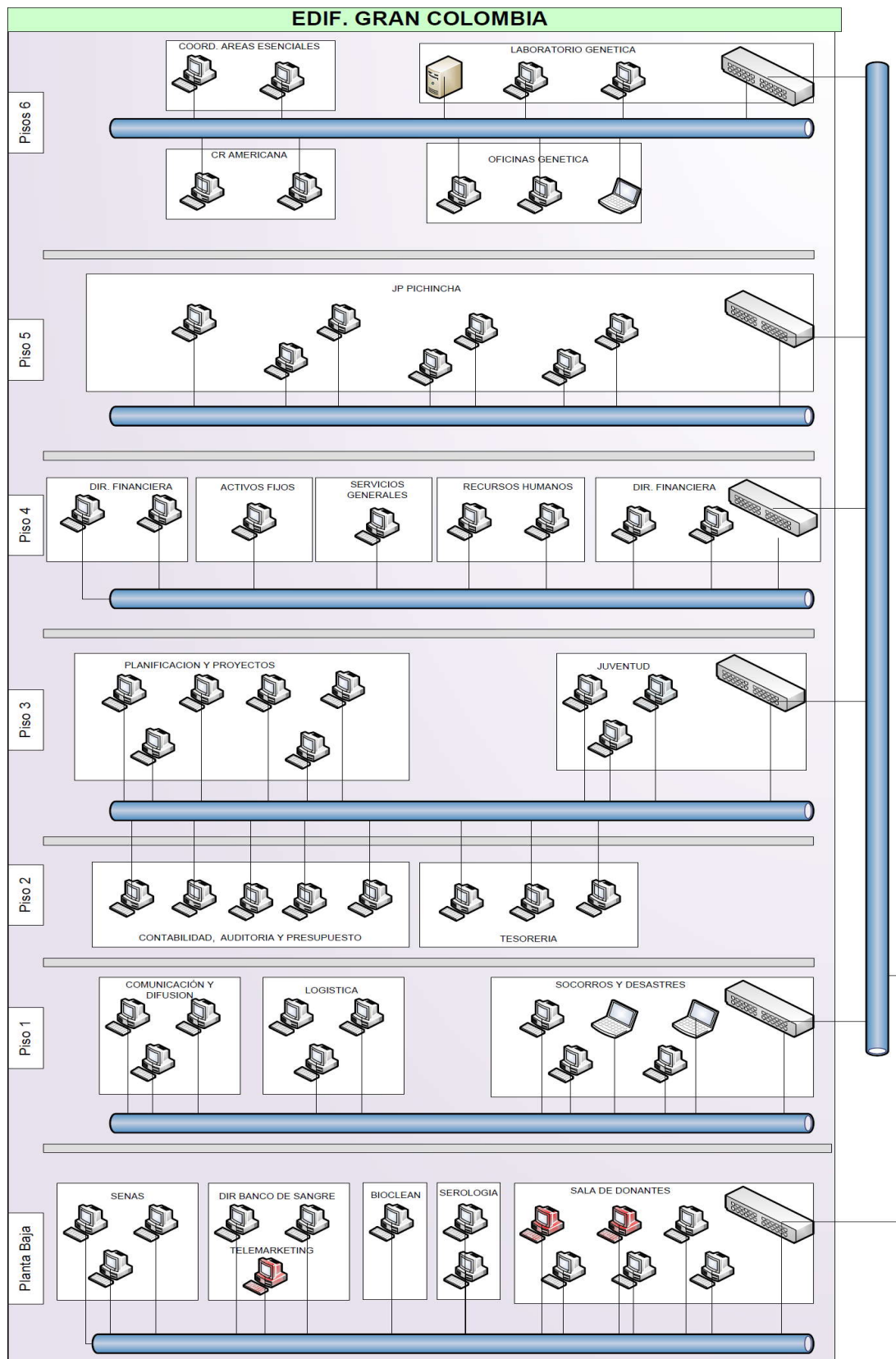
Entrada de Equipos

 Cruz Roja Ecuatoriana REGISTRO INGRESO DE EQUIPOS													
Num	Fecha	Proveedor	Equipo	Marca	Modelo	Color	N de serie	Cod. CRE	Estado	Observaciones	Código Acta Salida	Garantía	Responsable

Salida de Equipos

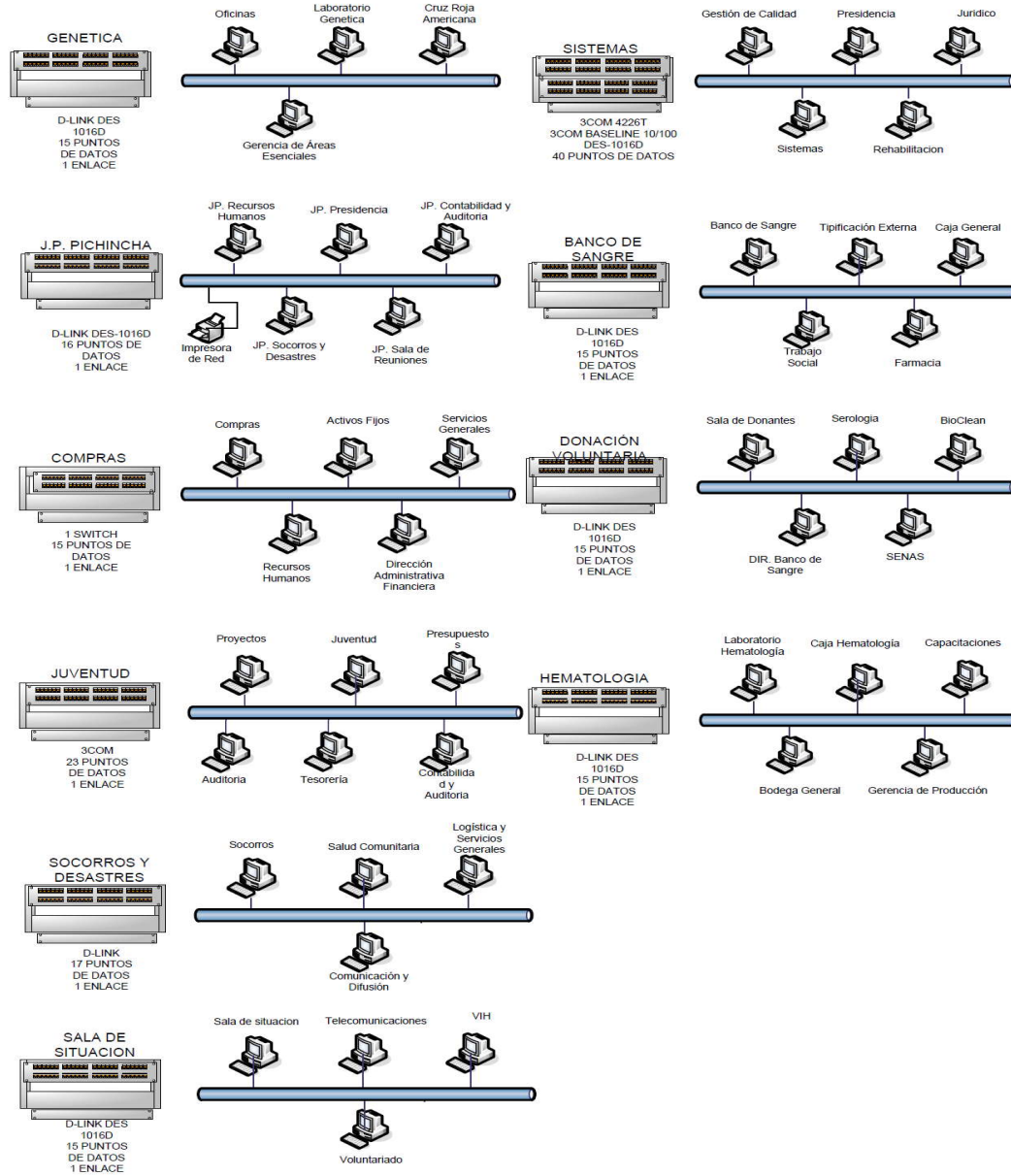
 Cruz Roja Ecuatoriana REGISTRO SALIDA DE EQUIPOS													
#	Fecha	Proveedor	Equipo	Marca	Modelo	Color	N de serie	Cod. CRE	Razón	Observaciones	Código Acta Salida	Garantía	Responsable

DISTRIBUCIÓN DE EQUIPOS




DISTRIBUCIÓN DE RACKS POR ÁREA

ESQUEMA DE AREAS Y RACKS



REGISTRO DE EVENTOS EN LA RED



Cruz Roja Ecuatoriana

REGISTRO DE EVENTOS EN LA RED

Versión: 01

[illegible]

POLÍTICAS DE SEGURIDAD INFORMÁTICA

EQUIPOS:

Los equipos de computación como estaciones de trabajo, servidores, laptops o accesorios de cómputo que se encuentran dentro de la red de Cruz Roja Ecuatoriana pertenezcan a la organización deben seguir un conjunto de normas y estatutos establecidos por el Sistema Informático.¹⁰¹

Instalación:

- El área de Sistemas Informáticos conjuntamente con el área de Compras deberá llevar un registro ordenado de toda la documentación referente a adquisiciones realizadas incluyendo garantías de los equipos en caso de poseerlas
- Cada equipo debe permanecer en el área en la que fue asignada, para que cumpla con sus funciones, contando con óptimas condiciones de temperatura, ubicación, electricidad y cableado estructurado.
- Los responsables de las distintas áreas de la CRE deberán informar al personal de Sistemas Informáticos y Activos Fijos en el caso de instalación, cambios, reubicación o actualizaciones de los equipos que se encuentren dentro de cada departamento.
- La seguridad física de los equipos está a cargo de los responsables a quienes fueron asignados para lo cual se elaborará actas de entrega – recepción documentando esta actividad, los responsables deberán informar al área de SI. en caso de algún inconveniente (daño o cambio).
- Todos los equipos deberán tener un responsable que garantice su uso exclusivo para fines laborales.
- El área de servidores se debe encontrar completamente ordenada y funcional, siguiendo normas establecidas por el departamento responsable de esta zona crítica.

¹⁰¹ [MANUAL DE NORMAS Y POLÍTICAS DE SEGURIDAD INFORMÁTICA]

Mantenimiento:

- El área de SI deberá realizar mantenimientos preventivos y correctivos, verificar que los equipos cuenten con las condiciones para preservar la seguridad física de estos.
- Se elaborará por parte de SI un cronograma de mantenimientos periódicos según el nivel de importancia de cada departamento tomando en cuenta los inconvenientes inesperados que se pueden presentar.
- Se prohíbe dar mantenimiento a los equipos que no sean CRE dentro de las instalaciones de esta organización.
- En el caso de enviar los equipos para reparación externa se debe tener los respaldos documentados con las características físicas del mismo, informe del daño, conjuntamente con el número interno de identificación CRE y el acta de salida emitida por el responsable de Activos fijos.

Actualizaciones:

- Todo equipo de computación como estaciones de trabajo, portátiles, servidores y otros que pertenezcan a la CRE serán actualizados periódicamente mejorando el rendimiento de los mismos para puedan prestar un mejor servicio.
- S.I. deberá elaborar un cronograma de evaluaciones periódicas de los equipos para determinar aquellos que ya se encuentren obsoletos y deban ser renovados.

Generales:

- No se debe llevar alimentos o bebidas cerca de los equipos de cómputo.

CONTROL DE ACCESO

- El control de acceso a zonas críticas se lo determinara de acuerdo a los estatutos establecidos por la dirección del departamento de Sistemas Informáticos.
- Debido a la criticidad del departamento de sistemas se llevara un registro del personal externo que ingrese a dicho espacio.
- La institución deberá proveer de las condiciones de seguridad para la protección de equipos de mayor relevancia informática.
- En caso de emergencia o condiciones de urgencia el acceso a las zonas críticas se determinará según lo establezcan las autoridades de la institución.
- El departamento de Sistemas Informáticos es el encargado de proporcionar el acceso a los recursos de red a cada usuario de la organización.
- El acceso lógico a los equipos de cómputo especializado como servidores, Ruteadores, Base de Datos, etc. sea remoto o directo deberá ser administrado únicamente por el personal de Sistemas Informáticos.
- El usuario de los recursos proporcionados por la red de CRE debe sujetarse a lineamientos establecidos sobre el uso de internet.
- El acceso remoto que se realice a las aplicaciones alojadas en la red de CRE por personas externas a la organización deberá ser supervisado y autorizado por el departamento de S.I.
- Se proporcionara acceso a los sistemas corporativos solo al personal que posea autorización de su jefe inmediato y presente justificación para el uso de los mismos.
- El departamento de S.I. debe basarse en normas y estatutos para la instalación de servidores web, bases de datos, intranet entre otros asegurando el acceso a los mismos.
- Los accesos a las páginas web deben estar sujetos al reglamento de control del área de S.I.

- El personal responsable de los servidores que administran aplicaciones web alojados en la CRE debe verificar los respaldos periódicos y protección de estos.
- Cualquier publicación que se realice en los servidores web deberá estar de acuerdo a las normas establecidas por SI., respetando la propiedad intelectual y los derechos de autor.
- En concordancia con la libertad de expresión, se permite que en la red de CRE se publique información individual sin autorización, siempre y cuando no contravenga las disposiciones de las instituciones gubernamentales pero deberá llevar el siguiente enunciado: “Las siguientes expresiones, opiniones o comentarios que aquí aparecen pertenecen al autor individual y no necesariamente al CRE”, no deberá llevar el logotipo de la organización, deberá poseer un comportamiento ético y profesional¹⁰².
- Respecto al diseño, protección y seguridad de las páginas web, debe considerarse un diseño estándar establecido por la Dirección de Sistemas Informáticos.

UTILIZACION DE LOS RECURSOS DE RED

- Los recursos de red proporcionados por la red CRE serán de uso exclusivo para fines laborales.
- El departamento de sistemas informáticos es el responsable de crear, administrar, y dar seguimiento al Reglamento de usabilidad de la red de CRE
- Es responsabilidad de Sistemas Informáticos el mantenimiento, administración y actualización de la infraestructura de red de CRE.
- Debido al nivel de confidencialidad que equivale el correo electrónico, se debe tener una reglamentación específicamente sobre este, el cual debe ser establecido por la Dirección de Sistemas Informáticos.

¹⁰² POLÍTICA OFICIAL DE SEGURIDAD INFORMÁTICA DEL CICESE - DIRECCIÓN DE TELEMÁTICA, PÁG. 8

Adquisición:

- El software adquirido deberá contar con las licencias respectivas en el caso de trabajar con software libre reportar su uso.
- Será responsabilidad de la Dirección de Sistemas elaborar y publicar las normas que rigen los temas de licenciamiento, vigencia, garantía, soporte y capacidad de transferimiento del software.
- El departamento de Sistemas Informáticos deberá iniciar y promover la adquisición de software de vanguardia.
- Se debe respetar la propiedad de autor en el caso de aplicaciones creadas dentro de la institución.
- La Dirección de SI debe recomendar y adquirir software que tenga procedencia conocida, de sitios oficiales y que su trayectoria sea una referencia importante.
- También la Dirección de SI debe promover el desarrollo de software propietario para minorar costos y buscar la independencia de los proveedores.
- El área de S.I. debe llevar un registro de licencias identificando los diferentes tipos los cuales pueden ser: OEM, OLP y OGLP adicional un registro de vigencia de las mismas.

Instalación:

- El departamento de SI se responsabilizará de elaborar normas y procedimientos para la instalación y administración de software.
- Se permitirá la instalación únicamente de software con licenciamiento o software libre en cada estación de trabajo, dispositivo de red o equipo de cómputo.
- S.I. es el responsable directo de asesorar sobre la instalación, actualización y cambio del software que soliciten los usuarios de la red de CRE.

¹⁰³ [CISCO, CAP. 9]

- Se debe establecer un perfil de software que permita identificar si este representa algún tipo de riesgo potencial para la red de CRE y bloquear su instalación inmediatamente.
- Debido a los constantes ataques de software malicioso a las redes corporativas es indispensable que todos los equipos cuenten con un software de protección como Antivirus, Antispyware, Antimalware, etc.
- La protección lógica esta bajo la responsabilidad de la persona asignada, la cual debe reportar inmediatamente de encontrar alguna anomalía en su computador.

Actualización:

- Se debe llevar por parte del departamento de sistemas Informáticos un registro de autorización que se permite instalar y actualizar software dentro de la red de CRE.
- Las actualizaciones del software con mayor relevancia y uso se las llevara a cabo según un cronograma establecido y ejecutado por S.I.
- Se debe llevar a cabo por parte del departamento de S.I. revisiones periódicas para verificar que solo se use software con licencia o en el caso de software libre se lleve un registro del mismo.

Auditoría:

- La dirección de S.I. es la encargada de revisar periódicamente que solo software con licenciamiento se encuentre instalado en los equipos de cómputo de la organización.
- La dirección de la organización deberá designar un grupo de expertos sean internos o externos que llevara a cabo la Auditoría de los sistemas informáticos.
- Corresponde al grupo antes mencionado el establecer normas, procedimientos, cronogramas y reglas.

CAPITULO 3

CONCEPTUALIZACION DEL PROCESO DOCUMENTAL

3.1. SISTEMA DE GESTIÓN DOCUMENTAL

La información constituye uno de los activos más importantes para una organización, el gestionarla implica clasificar, acceder, archivar e integrar los documentos de manera ágil y dinámica, el optimizar este proceso es el objetivo de toda organización independientemente del tamaño de la misma.

La gestión documental es una práctica casi tan antigua como la escritura, nace de la necesidad de documentar, archivar y ordenar, pues los documentos son parte vital de la sociedad desde tiempos inmemorables y es en ellos en donde se encuentra escrita la historia de la humanidad.

Se la considera como un conjunto de normas, técnicas y procedimientos que nos permiten el manejo óptimo de estos recursos mediante procesos automáticos llamados flujos de trabajo para cada grupo de documentos dependiendo el uso de los mismos, proporciona fácil localización de la información existente además permite delimitar el tiempo máximo de almacenamiento, la fecha de eliminación de los archivos obsoletos, de acuerdo a los lineamientos definidos por la organización.

El proceso documental se ha transformado en un problema para la organización por el costo en almacenes, tiempo invertido en la organización y búsqueda de documentos, gastos extras en impresoras, fotocopiadore, faxes; y al mismo tiempo se ha vuelto necesaria y fundamental para la gestión de las compañías.

El acceso y uso frecuente que las organización hacen de cierta información almacenada o la importancia en sí de esta, impulsa a buscar soluciones más óptimas y aplicables que proporcionen ventajas sobre la gestión documental tradicional, tomando en cuenta que históricamente esta actividad era

ejecutada únicamente por administradores, archiveros y bibliotecarios, cuyas herramientas eran libros de registro, carpetas, archivadores, etc. Hoy el avance tecnológico colabora con el empleo de tecnologías de información y comunicación para lograr obtener compañías más ordenadas, con el uso de bases de datos, ofimática, correo electrónico, propiciando así la necesidad de almacenar, capturar, clasificar y conservar documentos electrónicos al igual que los físicos¹⁰⁴

3.2. COMPONENTES BÁSICOS DE LA GESTION DOCUMENTAL:

Los componentes principales de un sistema de gestión documental son: SISTEMA DE CLASIFICACIÓN, REGISTRO DE UNIDADES DOCUMENTALES Y SISTEMA DE ACCESO como se puede encontrar en la Fig. 3.1



Fig. 3.1

Componentes Básicos de la Gestión Documental

Fuente: Las Autoras

¹⁰⁴ [GESTIÓN DOCUMENTAL]

3.2.1. Sistema de Clasificación

En la Cruz Roja Ecuatoriana Sede Central Quito, la organización de los documentos la llevan en archivadores de gran tamaño, dificultando en exceso la localización de los mismos, debido a su acumulación muchos de ellos en mal estado e incumpliendo las políticas de orden establecidas por el departamento.

El sistema de clasificación se refiere a la selección de los documentos vigentes y útiles aptos para empezar con el proceso de digitalización, posterior almacenamiento y registro.

3.2.2. Registro de Unidades Documentales

Una vez digitalizados los documentos, es necesario crear una jerarquía de directorios basados en las políticas de orden establecidas por el departamento y sobre todo en las funciones que cada usuario realiza, registrando los documentos etiquetados correctamente para facilitar los procesos que conllevan a la correcta gestión del sistema cero papeles.

Este registro está basado en las funciones y roles dirigidos a cada usuario, con el fin de simular los archivadores físicos de manera digital, generando un repositorio de documentos almacenados en una unidad de disco.

3.2.3. Sistema de Acceso

Se refiere a la administración de la documentación y los actores que intervienen en el proceso de gestión documental, es decir a la creación de usuarios, grupos, permisos, roles y funciones que conforman el sistema cero papeles y sus procesos de ejecución.

En esta parte se toman en cuenta los permisos sobre usuarios basados en el control de acceso a los directorios destinados para cada uno de ellos administrando así la integridad de la documentación.

3.2.4. Gestión Documental

La gestión consiste en el ciclo de vida que atraviesa un documento y los procesos a los cuales debe ser sometido como por ejemplo:

- Creación
- Revisión
- Aprobación – Rechazo
- Bloqueo
- Versionamiento
- Eliminación

Estas acciones permiten llevar el control necesario para lograr los resultados deseados.

La preservación de los documentos es un factor vital, tras el registro de las unidades documentales y la generación de repositorios en medios de almacenamiento como (CD, DVD, HD, RAID, entre otros), los respaldos son de gran importancia y es necesario el establecer la periodicidad con la que se obtendrá los respaldos de la información almacenada y la base de datos, así como la configuración que permite autoarchivar los documentos que poseen un grado de antigüedad considerable con el fin de disminuir el tamaño del repositorio con el fin de agilizar la búsqueda de documentos y difundirlos más pronto.

Un sistema cero papeles dispone de distintas formas de difusión como:

- Papel impreso
- Fax
- Email
- Web

Procurando que sea entregada al destinatario correcto y a tiempo.

En esta etapa es cuando se pueden aplicar los llamados *Workflows* o flujos de trabajo que sirven para hacer posible la realización de una tarea asignada a un usuario o grupo de trabajo sobre los documentos.

Este proceso empieza con el envío del documento al destinatario responsable de la tarea pendiente, acorde al rol que desempeñe dentro del flujo de trabajo.

Este proceso es complementado con alertas, las cuales consisten en notificar mediante mensajes de correo electrónico, la evolución del ciclo de vida de los documentos, indicando su estado actual y las transiciones disponibles para finalizarlo.

El control de versiones de los documentos es importante y aplicable dentro del proceso de gestión documental, cuyo objetivo es mantener disponibles las versiones de los documentos que han sido sometidos a por lo menos un cambio, este factor refuerza la conservación de la información y la revisión de los cambios que se han realizado, manteniendo un fiable control documental.

3.2.5. Diagrama de Gestión Documental:

En el diagrama de la Fig. 3.2 se detalla los procesos que automatizan el sistema de gestión documental en el trabajo corporativo:

Al seguir esta secuencia se obtienen varios beneficios como contar con seguridad e integridad en cada uno de los procesos y mejorar a su vez la eficiencia y efectividad del área mejorando la atención al cliente ya que las respuestas ante imprevistos son más rápidas, esto constituye las bases para la transparencia y control en el flujo de documentos que deben ser difundidos¹⁰⁵, así como la seguridad en aquellos que deben ser enviados solo a ciertos destinatarios reforzando el trabajo en equipo o *groupware* servicio que solo

¹⁰⁵ [SISTEMAS DE GESTIÓN DOCUMENTAL CORPORATIVOS]

los modernos Sistemas de Gestión Documental lo tienen brindando una perfecta comunicación entre quienes integran un grupo de trabajo¹⁰⁶

Además nos permite definir el tiempo de almacenamiento de un documento, el lugar en el que se encuentra o eliminarlos en caso de que sean obsoletos y aun así poder contar con una copia en digital en el caso de ser necesario.



Fig. 3.2

Diagrama de la Gestión Documental

Fuente: Las Autoras

3.3. KNOWLEDGE TREE

Knowledge Tree es un gestor documental, orientado al seguimiento personalizado y organizado de los documentos, así como al ahorro de tiempo, costos y recursos debido a que puede ser accesible desde cualquier equipo cliente que posea un navegador web.

Es una aplicación moderna y desarrollada en Php cuya base de datos es MySQL, es un sistema gratuito, cuyo código fuente está disponible

¹⁰⁶ [SISTEMAS DE GESTIÓN DE DOCUMENTOS BAJO LICENCIA DE CÓDIGO LIBRE]

permitiendo adecuarlo según los requerimientos de la organización que decide implementarlo y es una herramienta capaz de solucionar los problemas físicos originados por el apilamiento y desorganización de papeles.

Las ventajas más destacadas de esta herramienta son los *workflows*, el versionamiento de documentos, las seguridades sobre usuarios y documentos que se manejan en base a las tareas que desempeña cada usuario de un grupo de trabajo basado en el ciclo de vida de un proceso.

Los documentos se almacenan en un repositorio acorde a la jerarquía de los directorios creados, esto permite el respaldo espejo de la información y la capacidad de una rápida recuperación de los documentos ante posibles fallos o situaciones inesperadas.

Knowledge Tree es un sistema bastante consistente, posee una interfaz amigable con el usuario no obstante una configuración perceptible para la persona que tiene la tarea de administrarlo.

Este sistema es desarrollado e innovado por la comunidad de desarrolladores de KnowledgeTree, en su totalidad voluntarios cuyo objetivo es contribuir con el desarrollo de una idea abierta, encabezada por organizaciones orientadas a la realización de soluciones bajo la iniciativa de libre distribución tanto del código fuente, así como la aplicación en su totalidad¹⁰⁷

Este gestor documental se encuentra disponible en la web <http://sourceforge.net/projects/kt-dms/>, de forma gratuita y jerarquizada por versiones a partir de la 3.0.

La versión 3.6.0 es la más reciente cuyas mejoras son evidentes a la hora de configurar el idioma, la cuenta de correo electrónico por la que se envían las alertas de mail, la asignación de carpetas personales dedicadas y visibles únicamente al usuario que le corresponde y que ha iniciado una sesión, así

¹⁰⁷ [SISTEMAS DE GESTIÓN DE DOCUMENTOS BAJO LICENCIA DE CÓDIGO LIBRE]

como la facilidad de personalizar y adecuar la interfaz gráfica al concepto de la organización que decida hacer uso de la misma.

3.3.1. Características

Es un sistema web, es decir que permite su acceso desde cualquier punto si se cuenta con conexión a internet.

El sistema de gestión documental Knowledge Tree nos permite compartir, ordenar, archivar, proteger, versionar los documentos que diariamente se van generando en una organización, optimizando el rendimiento general de todos los procesos que utilicen dicho gestor. Es totalmente compatible con el estándar W3C (World Wide Web *Consortium*)¹⁰⁸, además está basado en el lenguaje XML y al ser Open Source nos permite editar o cambiar alguna característica del sistema según las necesidades que se generen¹⁰⁹

Mantiene su propia Base de Datos e información pero para poder importar cuentas de usuarios lo hace desde un servidor externo LDAP (Protocolo Ligero de Acceso a Directorios)¹¹⁰, el cual tiene como función el manejo de la autenticación de los usuarios.

Knowledge Tree posee un extenso mecanismo de control de tareas basado en funciones, roles, permisos sobre usuarios y grupos para establecer filtros de control sobre quien puede realizar funciones en el repositorio. Esta aplicación presenta un directorio estructurado para almacenar y acceder a los documentos.

Las organizaciones pueden hacer uso de los beneficios que trae el Flujo de trabajo que posee Knowledge Tree ya que un documento puede estar en diferentes estados y en diferentes etapas y el mecanismo de control que también puede ser tomado en cuenta.

¹⁰⁸ [ORGANISMO NEUTRO QUE DESARROLLA ESTÁNDARES PARA LA WEB].

¹⁰⁹ [DISEÑO CON ESTÁNDARES]

¹¹⁰ [LDAP]

El principal modo de acceso del repositorio de documentos es una simple pero potente interfaz web que permite agregar, buscar y descargar documentos, también se puede acceder a través de cualquier cliente Web DAV (Edición y versionado distribuidos sobre la web), tal como Nautilus, Konqueror o Windows Explorer en XP. Cuando se accede a este repositorio a través de cualquier cliente Web DAV solo se visualizarán los documentos¹¹¹

Aparte de las características mencionadas cabe recalcar que este gestor se destaca por lo siguiente:

➤ Herramientas de Auditoría

En el caso de requerir información detallada de las funciones que cada usuario realiza es decir el seguimiento de un documento.

Las búsquedas se realizan tomando en cuenta títulos, etiquetas y contenido de cada documento.

➤ Código abierto

Puede ser editado y completamente configurable, esta es una de las características que lo hacen tan competitivo, ya que a medida que surjan los requerimientos se podrá ir configurando hasta lograr lo solicitado.

➤ Multilenguaje

Se puede configurar un aproximado de 10 lenguajes gracias a las comunidades que diariamente proporcionan nuevas traducciones en los lenguajes más utilizados mundialmente.

¹¹¹ [WEBDAV]

➤ Configuración personalizada

La configuración va acorde a los requerimientos iniciales esta puede distinguirse por tipos de soportes, usuarios, grupos de usuarios, administradores, grupos de administradores, mezcla de cualquiera de ellos y privilegios cruzados.

➤ Gestión y Control efectivo

Permite tener un control específico del estado del documento, en que área se encuentra, es decir si el documento se encuentra en un proceso de Flujo de Trabajo se podrá llevar un control total de las modificaciones, versiones, eliminaciones entre otras que este sufra, con esta característica optimizaremos el tiempo de permanencia en cada sub proceso.

Una de las grandes ventajas de los gestores documentales es que permite ahorrar recursos y contribuyen a la preservación del medio ambiente. Knowledge genera un entorno compartido de esta forma los usuarios pueden difundir, acceder y revisar contenidos, decidiendo que y quienes pueden hacer uso de esta información. Como resultado se obtiene un decremento considerable de la duplicidad de documentos y a su vez se garantizara su preservación según el nivel de importancia que se les asignen evitando un almacenamiento innecesario.

Incremento de Productividad como se conoce el factor clave en una organización es el tiempo, si se optimiza un proceso el tiempo de producción se disminuye y la producción aumenta, este sistema nos permite en cuestión de minutos, una organización organizada tendrá una productividad competitiva y resaltara en el mercado.

3.3.2. Metadatos, Indexación y Versionamiento

Una vez instalado el sistema, lo usual es subir documentos con todos los metadatos¹¹² llenos. Si surge la necesidad de subir en forma masiva cierta cantidad de documentos esta herramienta posee un mecanismo que facilita la importación de archivos .Zip que contendrá la jerarquía de los documentos que se desean cargar, de igual forma si es necesario obtener un archivo .Zip de parte o del repositorio completo, podemos realizarlo utilizando la función de exportación.

Knowledge Tree indexa el texto de los documentos cuando son subidos, lo cual permite la búsqueda tanto dentro del documento como en los metadatos, la búsqueda es casi instantánea y permite indexar cualquier documento de Microsoft Office, OpenOffice, PDF, texto plano y archivos *PostScripts*¹¹³

Se pueden mantener diferentes versiones de un documento contenidos en el repositorio, siguiendo el *Check – out / Check – in* que indicara si el documento permite o no modificaciones y se deberá crear versiones del mismo.

3.3.3. Importación, Exportación y Colaboración

Este sistema tiene integrada la opción de alertas de correo, que permite al usuario enviar un mail con un enlace a cualquier documento contenido en el repositorio, el receptor del mail puede acceder directamente al link y luego de loguearse abrir el documento.

Es una aplicación totalmente integrada con la documentación, proporciona soluciones de *workflows* sin la necesidad de invertir gran tiempo de capacitación en el manejo de esta herramienta por ser bastante intuitiva y consecuente adaptable a usuarios con conocimientos básicos y avanzados de informática.

¹¹² [DATOS QUE DESCRIBEN OTROS DATOS].

¹¹³ LENGUAJE DE DESCRIPCIÓN DE PÁGINA].

Por estar basada en tecnologías LAMP (Linux, Apache, MySql, Php) permite el acceso de los usuarios desde cualquier lugar del mundo en forma simultánea al servidor que aloja el sistema y sus componentes con un máximo de hasta tres sesiones abiertas por usuario. Las respuestas dependiendo de factores como ancho de banda y componentes de red en la mayoría de casos son instantáneas.

3.3.4. Versiones

Knowledge Tree se encuentra disponible en versiones:

- Knowledge Tree Enterprise
- Knowledge Tree SMB
- Knowledge Tree Open Source

Las versiones Enterprise y SMB al no ser gratuitas, poseen soporte personalizado por niveles y actualización así como una integración con aplicaciones de Microsoft, brindando aún más facilidades a la hora de seleccionar los archivos y subirlos al sistema. “La versión SMB tiene un costo aproximado de \$2200 usd anuales y de 5500 dólares por cada CPU y año para la versión Enterprise”¹¹⁴

La versión Open Source es totalmente gratuita y se la puede descargar de la web, esta posee soporte a través de los foros establecidos por la comunidad de desarrolladores y su evolución depende del aporte voluntario de quienes tienen deseos de innovar la herramienta y hacerla cada vez más eficiente y útil.

3.4. TECNOLOGÍAS APLICADAS

Knowledge Tree posee tecnología web, y está basado en las siguientes herramientas:

- Lenguajes de Programación: Php

¹¹⁴ [VERSIONES DE KNOWLEDGE TREE]

- Base de datos: MySql
- Servidor Web: Apache

3.4.1. PHP Pre-procesador de Hypertexto

Es un lenguaje de programación que posee un estilo clásico, utilizan variables, condicionantes, bucles y sentencias similares a java, javascript o el lenguaje C.

PHP es un lenguaje que se ejecuta en el servidor y los resultados los envía como un HTML al navegador, por lo tanto el servidor donde están alojadas las páginas debe soportar PHP¹¹⁵. Como se puede apreciar en la Fig. 3.3

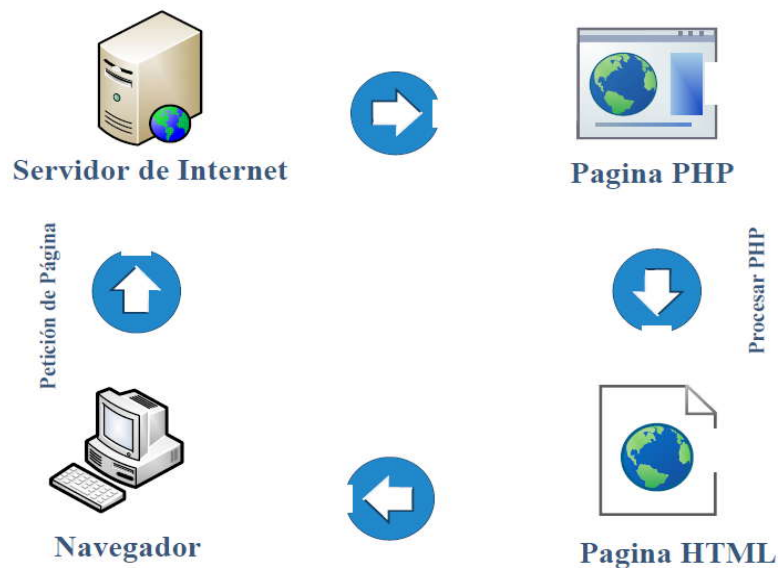


Fig. 3.3

Secuencia de respuestas de código Php

Fuente: <http://grupomayal.com/blog/category/lenguajes-de-programacion/php/>

¹¹⁵ [PHP]

Se lo utiliza generalmente en la creación de código para sitios web que poseen generalmente contenido dinámico y aplicaciones para servidores web.

La interpretación y generación de los scripts se los hace en el servidor, es decir un cliente como un navegador, hace la petición de una página web al servidor, y solo ve los resultados, el código php es transparente en este proceso.

Los scripts generados en php, se mezclan con otros códigos como html con el fin de facilitar la generación de la interfaz visible al usuario y ampliar las posibilidades de diseños web.

Permite la conexión a todo tipo de bases de datos entre ellas tenemos:

- MySQL
- Postgres
- Oracle
- ODBC
- DB2
- SQL Server
- SQLite

Php es una alternativa a los lenguajes de programación conocidos como Visual basic.Net, ASP.Net, JSP, obteniendo la ventaja de que es completamente gratuito y en base a este se puede generar software libre sin necesidad de pagar licencias.

3.4.2. MySQL¹¹⁶

Es un sistema de gestión de base de datos (SGBD), cuyas características principales son las siguientes:

- Multiusuario
- Multiplataforma

¹¹⁶ [MYSQL]

- Código Abierto
- Escrito en C y C++

Emplea el conocido lenguaje SQL para ejecución de sentencias y generación de consultas.

MySQL Server está disponible como freeware bajo licencia GPL

Es una herramienta muy utilizada para aplicaciones web y se adapta fácilmente a lenguaje de programación php.

Al ser multiplataforma trabaja perfectamente bajo los sistemas operativos más conocidos como son Linux, Windows, Mac OS X.

3.4.3. Apache¹¹⁷

Es un servidor web cuyo objetivo es atender y responder a las diferentes peticiones de los navegadores, proporcionando los recursos que soliciten usando el protocolo HTTP o el protocolo HTTPS (la versión cifrada y autenticada).

Cabe recalcar que es una herramienta gratuita de código abierto, segura y robusta, está disponible para múltiples sistemas operativos, pero es comúnmente usado en sistemas operativos basados en Unix.

¹¹⁷ [TOMCAT]

CAPITULO 4

IMPLEMENTACION DE KNOWLEDGE TREE

4.1 GENERALIDADES

Toda organización con miras de innovación requiere modernizar los procesos que se llevan a cabo día tras día entre estos está la disminución del uso de papel, la evolución tecnológica busca satisfacer las necesidades que se presentan y suplir los inconvenientes, ya sea con soluciones privativas o libres y es necesario un previo análisis e investigación sobre que sería lo más conveniente.

Al optar por la aplicación de una herramienta es necesario conocer los requerimientos de la institución y las limitaciones que puedan alterar la realización del proyecto para tomar la correcta decisión sobre qué tipo de sistema es el más adecuado.

Sin embargo en la mayoría de organizaciones la principal restricción es el presupuesto reducido que maneja la parte financiera y resultaría casi imposible implementar un sistema privativo que cumpla con las expectativas debido a que en el mercado existen varias organizaciones dedicadas al desarrollo de soluciones informáticas cuyo trabajo cuesta miles de dólares debido al gasto tanto en mano de obra, investigación, equipos de tecnología, ancho de banda y demás herramientas necesarias para hacer posible un proyecto, por lo tanto el software libre sería la solución más sensata y es necesario conocer los beneficios fundamentales sobre los que está basado para tener una idea de que vamos a implementar y la viabilidad de los resultados con respecto al cumplimiento de los objetivos iniciales de la institución.

4.2 BENEFICIOS FUNDAMENTALES DEL SOFTWARE LIBRE¹¹⁸

4.2.1 Autonomía Tecnológica

Adoptando Software Libre y con las posibilidades que éste ofrece de acceder al código fuente, muchos usuarios pasarán de ser consumidores a ser desarrolladores de software. Esto significa que se podrán adaptar los programas a las necesidades específicas de las distintas dependencias, y todas esas modificaciones deberán realizarse siguiendo los requisitos exigidos por el modelo del Software Libre.

4.2.2 Estandarización e Integración

El Software Libre es producido utilizando especificaciones y estándares tecnológicos libres y públicos, también denominados “estándares abiertos”. Esto beneficia la integración de sistemas y el intercambio de información, de forma que se garantiza la accesibilidad sin restricciones por parte de la ciudadanía.

4.2.3 Seguridad

El hecho de hacer públicos los códigos de los programas favorece a la seguridad de los mismos. Utilizando Software Libre se puede saber qué está haciendo realmente un programa, qué tipo de información maneja y cómo lo hace.

Una buena seguridad debe basarse en la transparencia. El software privativo oculta estos aspectos y muchas veces no se conoce si la información está siendo enviada a otras computadoras remotas. Es importante tomar en cuenta que no es posible garantizar seguridad alguna, sin ostentar la capacidad de auditar el código de los programas mediante operaciones como su consulta íntegra, depuración, modificación, compilación y ejecución.

¹¹⁸ [BENEFICIOS DEL SOFTWARE LIBRE]

4.2.4 Independencia de proveedores

Adquiriendo un software privativo se genera una relación de dependencia con respecto a un fabricante. Una vez que se instala dicho software, dependerá del fabricante para obtener actualizaciones. En muchos casos, el fabricante obligará a actualizar a nuevas versiones aunque no se desee.

4.2.5 Democratización de la información

Las tecnologías de la información han pasado a ocupar un lugar central en la sociedad. Si bien cada vez son más los usuarios que acceden a dichas tecnologías, la “brecha tecnológica” todavía es grande y es un factor más de exclusión social.

El Software Libre favorece la democratización de la información permitiendo la utilización de protocolos, formatos y lenguajes abiertos.

4.2.6 Economía

Se estima que la compra de un sistema operativo más un paquete de suite de oficina, ambos con una licencia privativa, cuestan entre 300 y 600 dólares por cada computadora, y ese gasto debe renovarse cada dos o tres años debido a la dependencia hacia el fabricante en que se incurre. Los países en vías de desarrollo, con las carencias de recursos que cuentan, pueden ahorrar una gran cantidad de recursos económicos.

4.3 VISION GENERAL

4.3.1 Análisis del Proceso Documental De La Cruz Roja

Ecuatoriana – Sede Central Quito

La Cruz Roja Ecuatoriana, almacena sus documentos como cualquier institución que no cuente con un sistema informático dedicado para esta función, en carpetas físicas y archivadores de gran magnitud dificultando enormemente su localización en caso de emergencia.

La ventaja de esta institución es que cuenta con un sistema ERP (Enterprise Resource Planning) llamado Flexline, el cual permite obtener una copia de todos los documentos administrativos de forma digital en diferentes formatos pero los principales son .pdf, .xls o .txt, de esta forma un sistema de gestión documental permite llevar un control sobre la información que se genera lo cual sería una optima estrategia para mejorar la eficiencia y eficacia de los procesos.

Dada la labor humanitaria que desempeña la Cruz Roja Ecuatoriana frente a desastres de cualquier índole existe una necesidad primordial que consiste en generar un flujo de trabajo para cada documento llamado Solicitud de Compras, ya que en múltiples ocasiones este se vuelve de vital importancia cuando se presentan estos inconvenientes, si se llega a perder el documento en cualquier departamento que implica la ejecución del mismo, sería necesario volver a generarlo y provocando pérdida de tiempo, que no se puede permitir en caso de emergencia.

4.3.2 Análisis del Proceso de Compras

En la Cruz Roja Ecuatoriana se maneja un riguroso proceso anterior a la ejecución de una compra, esto con el fin de mantener un estricto control de cuáles y cuantos productos, equipos y suministros ingresan a la institución, evaluando la urgencia, existencias, precios y condiciones de lo solicitado.

A continuación se relata el proceso por el que deben pasar las solicitudes para llegar al final del ciclo de vida definido:

Paso 1:

La Creación de la **solicitud de compras** que corresponde al formulario F-ICO01-01, el cual tiene el flujo descrito en la figura 4.1, este documento una vez elaborado y aprobado evalúa el proceso de compras; si la compra es menor al valor base que es de \$1000 se la realiza directamente, si excede los \$1001 o más, la coordinación de Compras pide cotizaciones de tres proveedores; si el monto excede los \$5000, se reúne el consejo de gobierno para discutir la compra de los productos que se desee adquirir.

Paso 2:

Una vez que la coordinación de compras tiene las cotizaciones, emite el documento **solicitud de cotización**, para determinar la mejor opción luego el asistente se encarga de revisar las propuestas con las cuales elabora un cuadro comparativo con los parámetros de: descripción del producto, especificaciones técnicas, precio entre otros para definir la mejor oferta.

Paso 3:

Una vez que se escoge el proveedor ganador se elabora una **orden de compras**.

Paso 4:

Posterior a la orden de compras se genera la **factura de compras** y finalmente la **recepción de compras**

Paso 5:

Recibidos los productos, se los almacena y verifica en la Bodega Principal, y el encargado de Bodega se encarga de ingresarlos al sistema Flexline 7.6 para que exista en stock.

Paso 6:

Cuando se haga el pedido de productos o materiales a esta bodega, se procede a comprobar en el Sistema Flexline 7.6, en el caso de que exista alguna anomalía con la mercadería recibida se lo cataloga como Producto No Conforme se elabora la **devolución de compras** indicando los ítems a devolver y el motivo por el cual se lo hace.

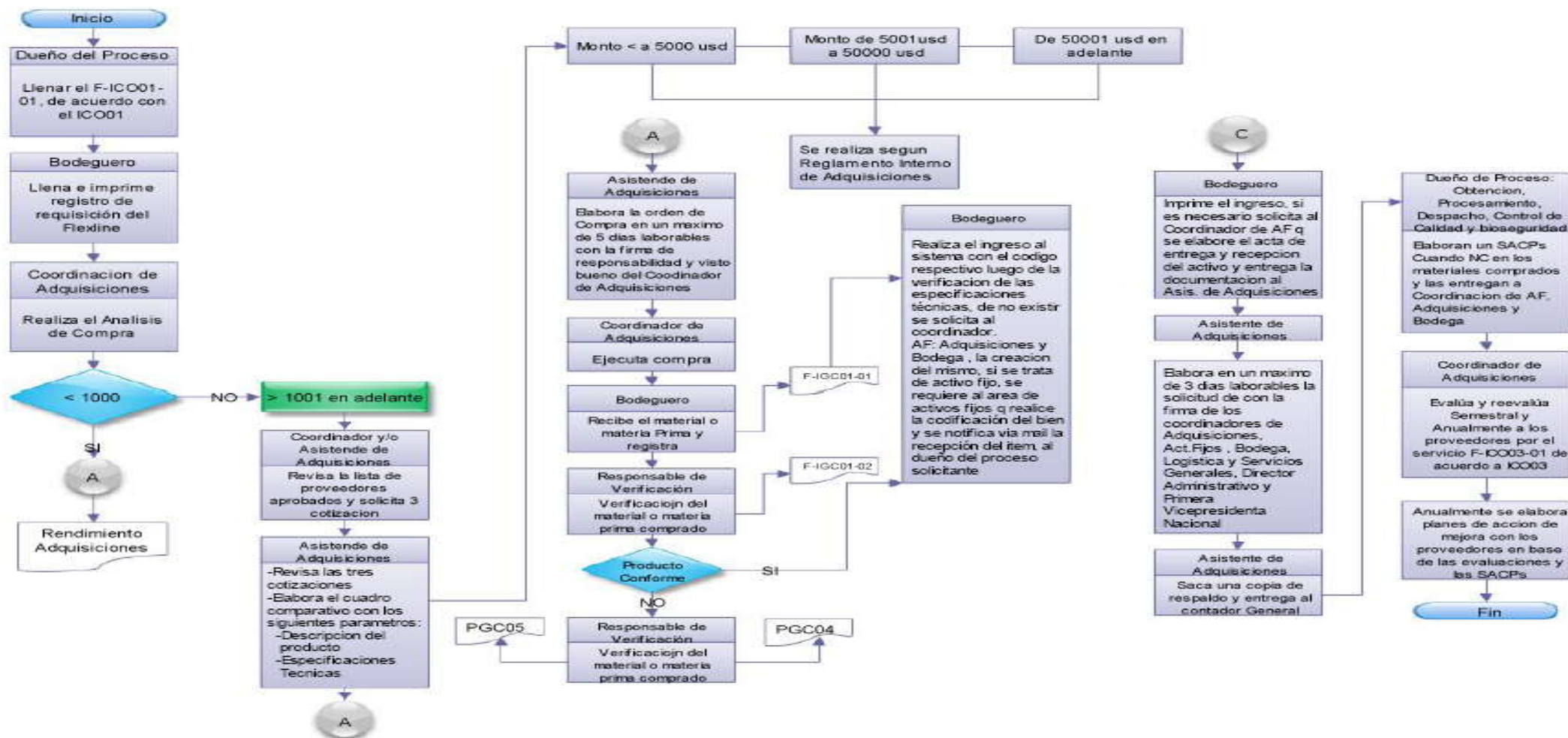


Fig. 2.1

Análisis del Proceso de Compras

Fuente: Las Autoras

4.3.3 Análisis de los Documentos del Proceso de Compras:

El proceso de la solicitud de compras empieza con la elaboración por parte del proceso solicitante, es revisado por el coordinador del Área una vez corregidos los posibles errores se lo envía para las respectivas revisiones, si se trata de un producto que requiera especificaciones técnicas se las solicita al área técnica responsable.

El documento es enviado al área de Bodega para que el encargado constate que no existen los insumos en la Bodega Principal se firma y se sumilla para que siga el proceso de adquisición, si el área solicitante cuenta con el presupuesto para adquirirlos el área de Presupuesto lo revisa y lo sumilla, si todo se encuentra sin ningún inconveniente se envía a la Dirección Administrativa Financiera la cual determina si la institución cuenta con el presupuesto para realizar la compra, si todo se encuentra listo se procede a entregar este documento al área de compras para que ejecute la compra de los ítems.

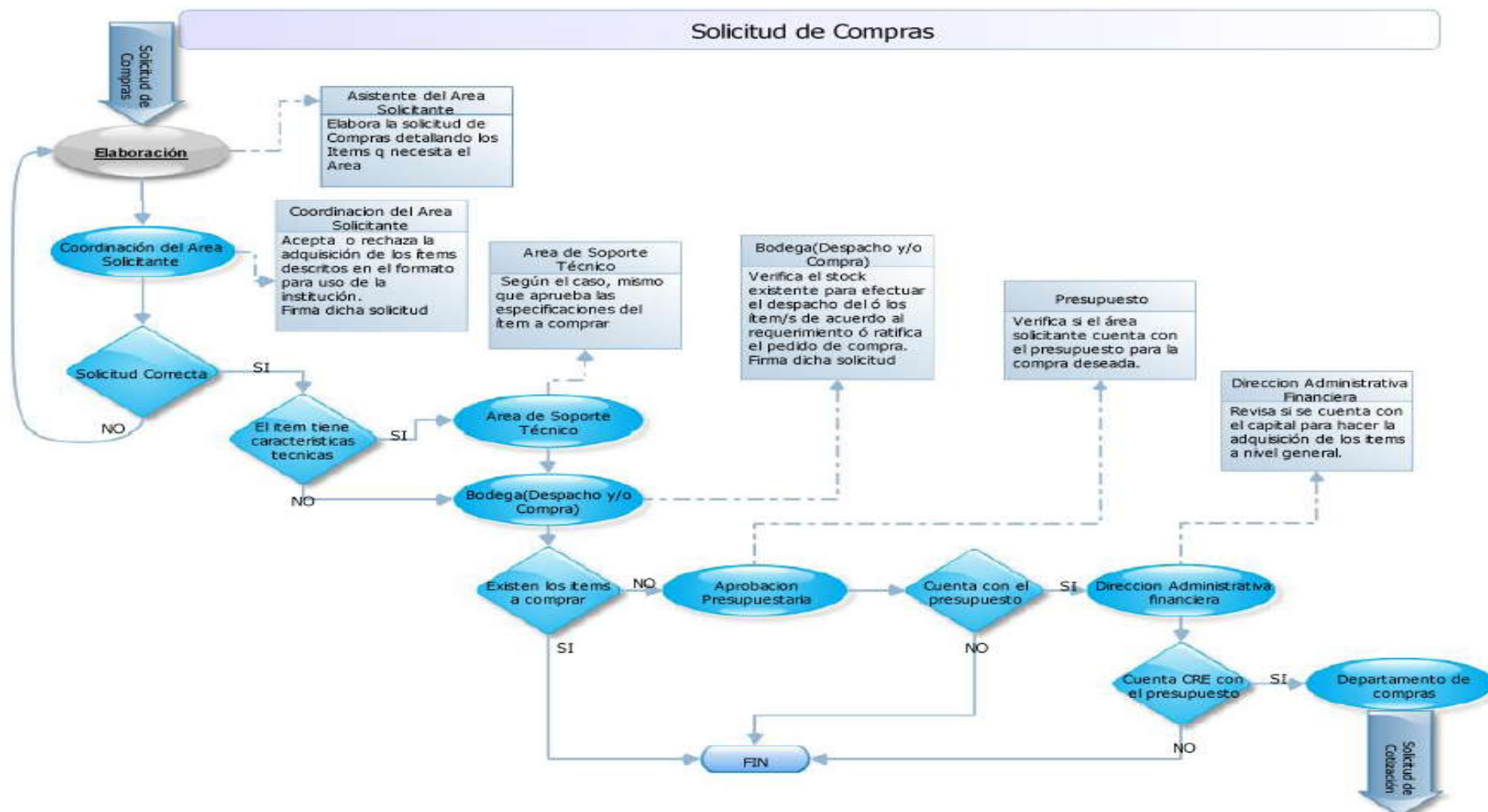
Si en algún punto del proceso se obtiene un resultado negativo, se interrumpe y no se continúa, en este punto también se presentan incidentes tales como pérdida, ruptura, extravió o cualquier acción que pueda detener todo el proceso, tomando en cuenta que la Cruz Roja Ecuatoriana de Sede Central Quito, maneja documentación también de las 16 provincias a su cargo, se puede determinar la gran cantidad de solicitudes que se manejan a diario, por tal motivo la ocurrencia de un incidente es muy probable, y como ya se mencionó frente a la ayuda humanitaria que presta la institución esto llega a ser un problema de gran trascendencia en la vida de muchas personas, como por ejemplo en caso común de una inundación en el área litoral del Ecuador, si se extravía la solicitud para la adquisición de alimentos, frazadas o cualquier insumo que sirva de ayuda en casos de emergencia.

Es por esta razón por la cual se ve la necesidad inmediata de automatizar el proceso que involucra a la solicitud de compras, teniendo en cuenta que un gestor documental no solo nos permitirá controlar el tiempo de permanencia

de este documento en las áreas implicadas, si no que en el caso de que el documento se extravié ya no será necesario volver a iniciar el proceso, solo se lo imprimiría con la ultima autorización realizada.

Como se puede apreciar el manejo documental realizado electrónicamente optimiza tiempo, dinero y mantenimiento de los documentos.

Lo que se pretende es que paulatinamente se pueda ir eliminando la necesidad de imprimir, y se pueda no solo bajar costos, si no también bajar el impacto que esto le causa a nuestro planeta.



Flujo del Proceso de Compras

Fuente: Las Autoras

4.3.4 Investigación de Campo

Considerando un problema el tener áreas en las cuales se manejan archivadores con grandes cantidades de papel, y que han pasado por una serie de problemas producto de la desorganización y pérdida de documentos importantes, se ha considerado necesaria la opción de Crear una encuesta la misma que arroje resultados tomados de una muestra de la totalidad de usuarios pertenecientes a dichas áreas cuyas respuestas sirvan para comprobar la necesidad de una urgente solución a este inconveniente.

4.3.4.1 ENCUESTA

La encuesta está basada en seis preguntas de selección múltiple, orientadas al uso de papel y a la conformidad sobre el manejo de la gestión documental que se lleva a cabo actualmente en ciertas áreas de la Cruz Roja Ecuatoriana.

Las respuestas seleccionadas serán contabilizadas y tabuladas, cuyos resultados serán presentados a las respectivas autoridades empezando por el Jefe de Sistemas y culminando con la Dirección Financiera.

4.3.4.2 ESQUEMA DE LA ENCUESTA

ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN CRUZ ROJA ECUATORIANA

ENCUESTAS DE IMPLEMETACIÓN DE UN SISTEMA CERO PAPELES

1) Como considera la clasificación y posterior búsqueda de documentos físicos manualmente:

- a) Una pérdida de tiempo
- b) Estoy conforme siempre lo hago
- c) Desagradable

2) Ante una urgente solicitud, e inoportuna atención cual consideraría la mejor opción para solucionar el problema.

- a) Hacer un seguimiento personalizado a cada uno de los usuarios
- b) Implementar un sistema que controle los roles y tiempos definidos para cada usuario
- c) No realizar ninguna acción

3) Que prefiere usted con respecto a la búsqueda de documentos archivados.

- a) Buscarlo manualmente
- b) Tener un sistema de búsqueda automática, con opciones de búsquedas avanzadas según las características de los documentos
- c) Debería existir una persona que se dedique a esa labor

4) Que opción considera la mejor con respecto al almacenamiento de documentos

- a) Tener amplios y numerosos archivadores de documentos
- b) Tener un sistema que permita el almacenamiento de forma digital y organizada según una jerarquía establecida, disminuyendo espacio físico y evitando la impresión innecesaria de documentos.
- c) Depurar los papeles obsoletos y deshacerse de ellos.

5)Cuál sería su aporte al medio ambiente con respecto al uso de papel

- a) Imprimir en papeles de menos gramos

- b) Imprimir lo necesario y optar por escanear los documentos restantes con el fin de almacenarlos y disponer de ellos a tiempo.
- c) Imprimir los documentos en hojas recicladas y en las dos caras.

6) Como considera la aplicación de un sistema cero papeles, con el fin de controlar el ciclo de vida de los documentos, minimizar el uso de papel y totalmente gratuito.

- a) Un aporte al medio ambiente
- b) Un paso adelante, con miras de innovación, ahorro de recursos, control automático y personalizado de procesos.
- c) No sería de gran ayuda
- d) Otro

Observación si la respuesta es Otro, favor indique el motivo.

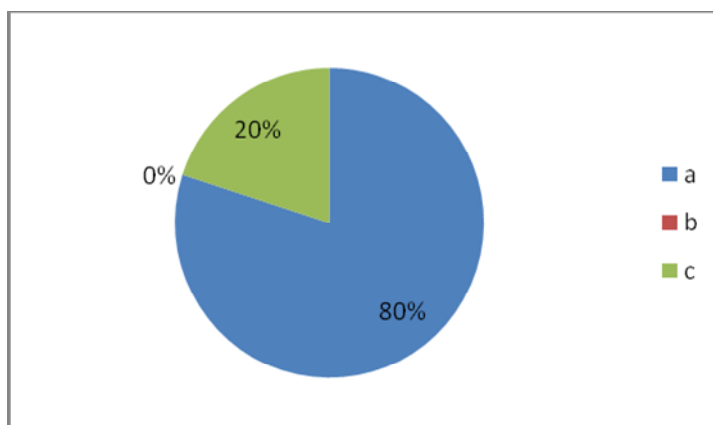
4.3.4.3 TABULACIÓN

La encuesta se realizó tomando una muestra de 20 usuarios, con el fin de obtener resultados casi reales, los mismos que se presentan tabulados en la siguiente tabla:

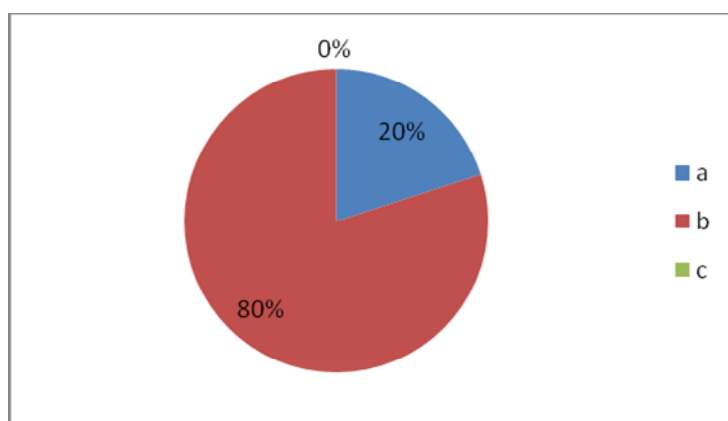
Pregunta	Opción/Resultado			
	a	b	c	d
1	16	0	4	
2	4	16	0	
3	0	18	2	
4	2	13	5	
5	0	16	4	
6	3	17	0	0

Tab 4.1

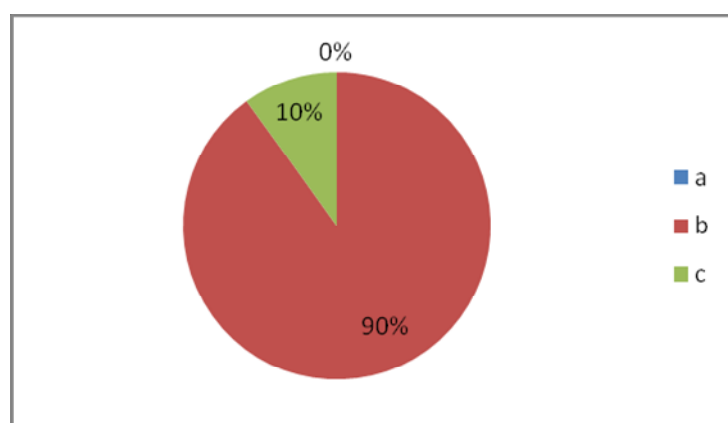
Pregunta 1



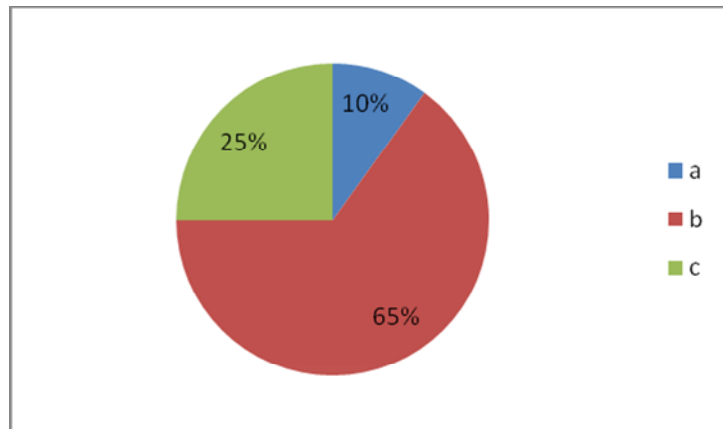
Pregunta 2



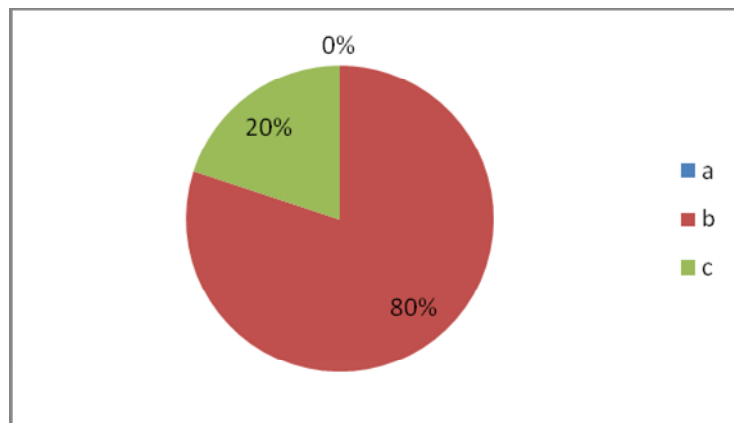
Pregunta 3



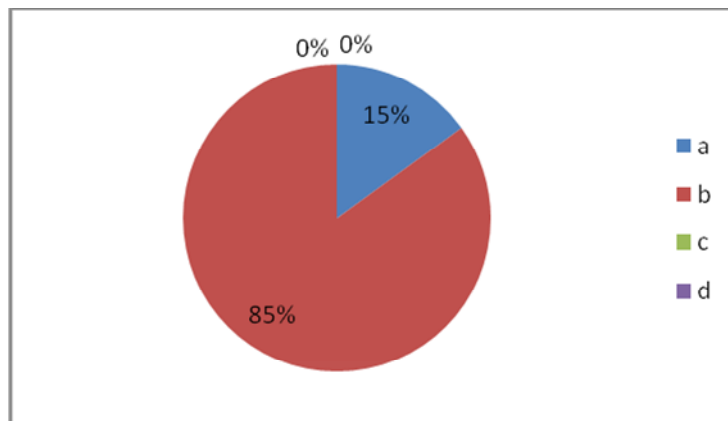
Pregunta 4



Pregunta 5



Pregunta 6



4.3.4.4 CONCLUSIONES

Según los valores de la tabla y los porcentajes mostrados en los diagramas de pastel se puede concluir lo siguiente:

- El 80% de los usuarios considera que el buscar, clasificar y organizar los documentos manualmente es una pérdida de tiempo.
- El 80% de los usuarios considera que se debería Implementar un sistema que controle los roles y tiempos definidos para cada usuario.
- El 90% de los usuarios considera que se debería tener un sistema de búsqueda automática, con opciones de búsquedas avanzadas según las características de los documentos.
- El 65% de los usuarios considera sería mejor tener un sistema que permita el almacenamiento de forma digital y organizada según una jerarquía establecida, disminuyendo espacio físico y evitando la impresión innecesaria de documentos.
- Así como un 25% opina que se deberían depurar los papeles obsoletos y deshacerse de ellos.
- El 80% de los usuarios considera que se debería imprimir lo necesario y optar por escanear los documentos restantes con el fin de almacenarlos y disponer de ellos a tiempo.
- El 85% de los usuarios considera que daría un paso adelante, con miras de innovación, ahorro de recursos, control automático y personalizado de procesos.

Los resultados de estas encuestas serán entregados a las personas responsables de autorizar la implementación de Knowledge Tree para que consideren y tomen en cuenta la necesidad inmediata de implementarlo, como una solución ante la inconformidad de los usuarios con respecto a la gestión manual de documentos que se ejecuta actualmente.

4.4 INSTALACIÓN DE KNOWLEDGE TREE

4.4.1 Especificaciones Técnicas

Requerimientos de Hardware

Para la instalación de Knowledge Tree se requieren las siguientes especificaciones tanto de hardware como de software:

HARDWARE SERVIDOR			
Espacio en Disco	RAM	Procesador	Interfaces
Mínimo 50 gb en Disco	1Gb	Intel Pentium 4 2.6 GHz	Ethernet 100Mbps
HARDWARE CLIENTE			
Espacio en Disco	RAM	Procesador	Interfaces
No definido	Mínimo 512 Mb	Intel Pentium 4 2.6 GHz	Ethernet 100Mbps

Requerimientos de Software

SOFTWARE SERVIDOR	
SISTEMA OPERATIVO	Linux (Fedora, Centos, Ubuntu, Red Hat, Windows)
HERRAMIENTAS FUNDAMENTALES	PHP 5.2.x
	PHP LDAP extensión (opcional)
	PHP Exif extensión (opcional)
	PHP mbstring extensión
	PHP mysql extensión
	PHP json extensión
	PHP fileinfo extensión
	MySQL Server, Client y librerías PHP versión 5.1 o superior
	Apache 2.0 o superior,
	Java Runtime Environment 1.5+
	pstotext
	OpenOffice 2.4+
	Info-Zip
NAVEGADOR WEB	Mozilla Firefox, Opera
SOFTWARE CLIENTE	
SISTEMA OPERATIVO	Windows Xp, Vista, 7
Navegador Web	Mozilla Firefox, Internet Explorer, Google Chrome

4.4.2 Proceso de Instalación

Para iniciar la implementación de Knowledge Tree, Cruz Roja Ecuatoriana facilitó un servidor dedicado, cuyas características son mínimas y bastante necesarias para cumplir con el objetivo, así como los recursos y permisos para poder integrar el servidor al dominio de la institución con acceso a internet como ayuda esencial en la parte de investigación.

Estas disposiciones, permitieron iniciar la implementación del sistema con normalidad en base a las políticas del área de tecnologías de información cuyas sugerencias fueron tomadas en cuenta a la hora de la instalación y posterior configuración de las herramientas.

4.4.2.1 INSTALACIÓN DEL SISTEMA OPERATIVO EN EL SERVIDOR DEDICADO

El sistema operativo que se instalo fue GNU/Linux en su distribución Fedora versión 9 como sugerencia de la parte de tecnologías de Cruz Roja Ecuatoriana debido a que en la institución la mayoría de servidores trabajan con dicho sistema operativo, por ser completamente libre y gratuito así como estable, veloz, posee una interfaz grafica amigable, esta característica facilita la operatividad y las configuraciones necesarias para el montaje de aplicaciones web, conexiones de red, acceso remoto, control de puertos y mas aspectos configurables gráficamente.

Otra de las ventajas destacadas es la disposición de componentes necesarios tanto para base de datos, servidores web, desarrollo, diseño grafico, ofimática, e idiomas durante la instalación del sistema operativo, las cuales se las puede personalizar y seleccionar acorde a las necesidades de las aplicaciones que se ejecutaran en el servidor.

Se puede encontrar un manual en el ANEXO 5 MANUALES DE INSTALACIÓN “**Instalación de Fedora 9**”

4.4.2.2 INTEGRACIÓN DEL SERVIDOR DEDICADO A LA RED

Para integrar el servidor a la red, es necesario conocer factores de red como:

- Reglas de asignación Ip que maneja el administrador de red (Organizaciones, Fijo)
- Dominio
- Gateway
- Mascara
- DNS Primario
- DNS Secundario
- La configuración del proxy que permite el acceso a internet.

Paso 1:

Cruz Roja posee asignación de IP fija, por lo tanto es necesario establecer la configuración de forma manual, tanto en la tarjeta de red así como en la conexión de red o conexión cableada que se inicia identificando la red y el estado de conectividad del equipo, es decir si está o no conectado a la red cableada que por lo general tiene seleccionado el método ORGANIZACIONES por defecto y es necesario cambiar esta configuración para evitar inconvenientes en la comunicación del equipo con el resto de los que integran la red. El acceso a internet, en este caso el acceso está definido por Mac Address por lo tanto no es necesario configurar el proxy debido a que el firewall o servidor proxy la reconoce y otorga el permiso. Como se encuentra en las Fig. 4.4 y Fig. 4.5

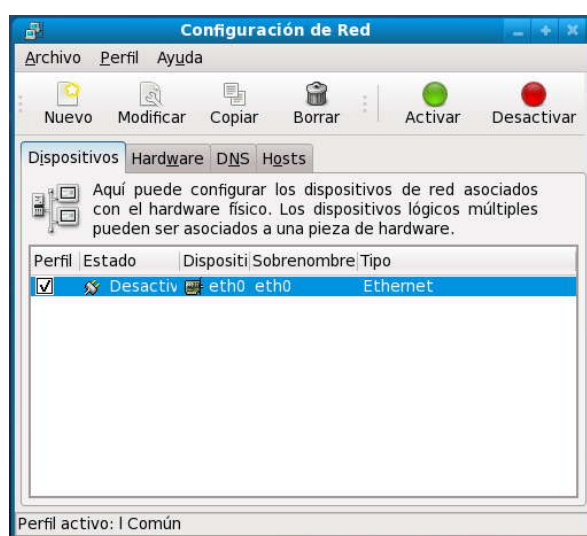


Fig. 3.1

Configuración de la Tarjeta de Red

Fuente: Alexandra Salazar

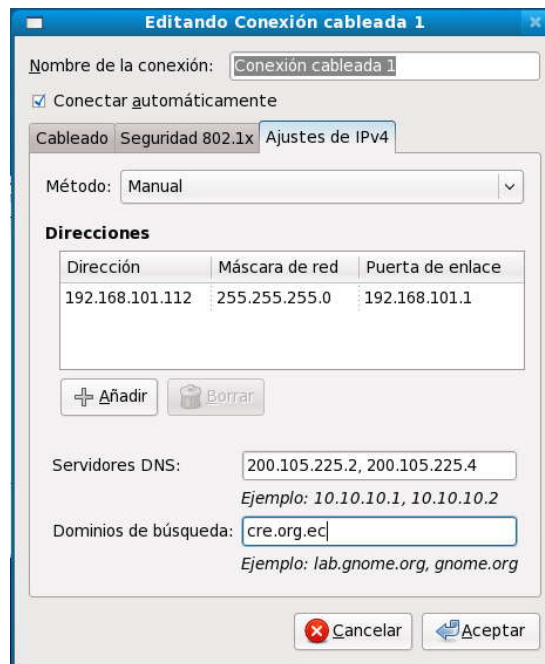


Fig. 4.1

Configuración de la Conexión de Red

Fuente: Alexandra Salazar

Paso 2:

Esta configuración va de la mano con la activación del servicio de red que se puede iniciar o reiniciar (start/restart) tanto desde línea de comandos o gráficamente. Como se muestra en la Fig.4.6

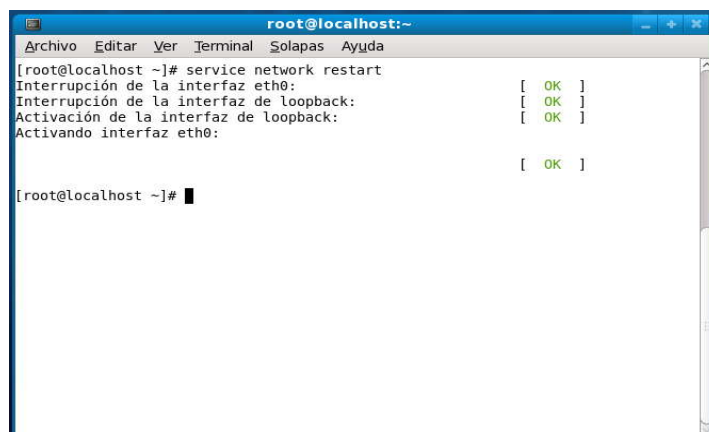


Fig. 5.1

Para mayor detalle, ver el ANEXO 6 MANUALES DE INSTALACIÓN
“Configuración de Red”

4.4.2.3 INSTALACIÓN APACHE TOMCAT, MYSQL, PHP

Una forma bastante conocida y muy utilizada es la instalación de este tipo de componentes mediante el comando yum install, de esta forma se obtiene la descarga de paquetes y la instalación automática desde el internet.

Paso 1:

Para instalar el servidor se utiliza el siguiente comando desde la línea de comandos:

```
[root@sistema ~]# yum install httpd php-mysql mysql-server
```

Paso 2:

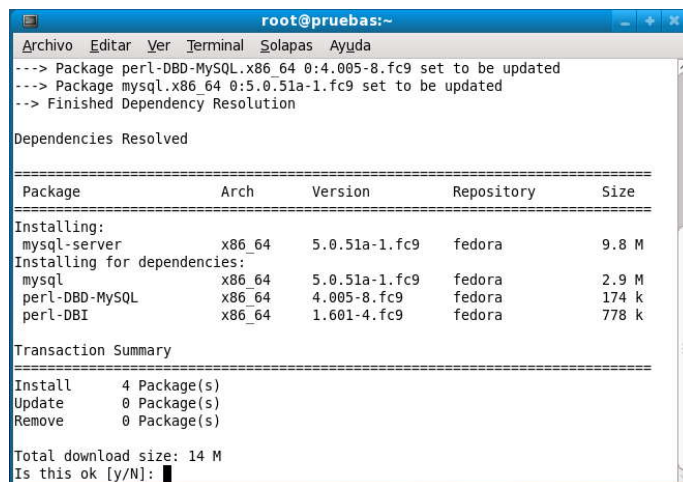
Esta sentencia instala el servidor web Apache Tomcat cuyo servicio es (httpd), php y mysql especificando que se debe instalar el server (mysql-server). Como se establece en la Fig. 4.7



Fig. 6.1

Paso 3:

Al ejecutarse la sentencia se inicia la descarga e instalación de los paquetes respectivos, en el caso de estar instalados previamente los actualiza. Como se visualiza en la Fig. 4.8



```
root@pruebas:~
Archivo  Editar  Ver    Terminal  Solapas  Ayuda
---> Package perl-DBD-MySQL.x86_64 0:4.005-8.fc9 set to be updated
---> Package mysql.x86_64 0:5.0.51a-1.fc9 set to be updated
--> Finished Dependency Resolution

Dependencies Resolved

=====
Package                Arch      Version      Repository    Size
=====
Installing:
mysql-server            x86_64    5.0.51a-1.fc9  fedora        9.8 M
Installing for dependencies:
mysql                  x86_64    5.0.51a-1.fc9  fedora        2.9 M
perl-DBD-MySQL         x86_64    4.005-8.fc9   fedora        174 k
perl-DBI               x86_64    1.601-4.fc9   fedora        778 k
=====

Transaction Summary
=====
Install      4 Package(s)
Update      0 Package(s)
Remove      0 Package(s)

Total download size: 14 M
Is this ok [y/N]:
```

Fig. 7.1

Descarga de paquetes de instalación

Fuente: Las Autoras

Paso 4:

Una vez finalizada la instalación es necesario iniciar los servicios tanto del servidor web apache **httpd** y del servidor de la base de datos mysql **mysqld**.

```
[root@sistema ~]# service httpd start
```

```
[root@sistema ~]# service mysqld start
```

Paso 5:

En el navegador se debe colocar `http://localhost/` para comprobar que Apache se encuentra corriendo.

Paso 6:

Una manera sencilla y visual de administrar la base de datos MySQL, es instalando el administrador de la base de datos PhpMyAdmin, de la misma manera que los componentes anteriores se utiliza yum install:

```
[root@sistema ~]# yum install phpmyadmin
```

Paso 7:

Se debe reiniciar el servicio **httpd** para que los cambios surjan efecto.

Paso 8:

Comprobar que la herramienta está corriendo en el navegador colocar `http://localhost/phpMyAdmin`, aparecerá una pantalla de validación con usuario y contraseña.

El usuario por defecto es root y la contraseña se la puede definir en el archivo de configuración de phpMyAdmin ubicado en `etc/phpMyAdmin`.

El principal beneficio de un servidor web, es que acepta conexiones remotas desde clientes bajo cualquier plataforma, por eso es esencial permitir el acceso configurando ciertos parámetros descritos a continuación:

- Para Apache Tomcat:
 - Verificar que en el cortafuegos esté abierto el puerto por defecto `www 80 (http)`
 - Dentro del script `etc/httpd/conf/httpd.conf` esté descomentado `Listen 80` el puerto de escucha por defecto.
- Para MySQL:

- Verificar que en el cortafuegos que esté añadido el puerto por defecto de mysql 3306 tanto para upd como para tcp.
- Comentar las líneas que bloquean los accesos remotos en el script de configuración ubicado en etc/httpd/conf.d/phpMyAdmin.conf
 - **#order deny,allow**
 - **#deny from all**
 - **allow from 127.0.0.1**
- Reiniciar el servicio httpd

Realizados estos cambios, es posible que el servidor acepte conexiones remotas.

Para mayor detalle, ver el ANEXO 6 MANUALES DE INSTALACIÓN “**Instalación de Apache Tomcat, Mysql, Php Y Phpmyadmin**”

4.4.2.4 INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE KNOWLEDGE TREE 3.6.0

Se obtiene los paquetes de instalación de las siguientes direcciones:

- <http://programminglinuxblog.blogspot.com/2009/05/knowledgetree-manual-install.html>
- <http://el-directorio.org/Knowledgetree>
- <http://docs.knowledgetree.com/manuals/ug/dashboard.html>

Una vez instaladas y configuradas las herramientas anteriores, la instalación de Knowledge Tree parte desde el directorio raíz de apache donde se ejecutan las aplicaciones por defecto en nuestro caso /var/www/HTML que es el fichero en donde se descomprimió la aplicación y según el cumplimiento de los requerimientos como librerías tanto de php como mysql siguió avanzando los niveles de instalación.

Paso 1:

Es necesario Crear primero la estructura de la base de datos, los scripts para Crear se encuentran dentro del directorio `/var/www/HTML/kt-dms-oss/sql/mysql/install/`

- `structure.sql`
- `data.sql`
- `user.sql`

Paso 2:

En phpMyAdmin se debe Crear una nueva base de se inicia la instalación con <http://localhost/kt-dms-oss/setup/precheckup.php> o si es desde un equipo remoto http://direccion_ip/kt-dms-oss_setup/precheckup.php con el fin de hacer un chequeo del cumplimiento de los requisitos para la correcta instalación del sistema y según el informe corregir los problemas.

Uno de los principales problemas radica en las librerías requeridas debido a que algunas no integran el paquete original y es necesario descargarse e instalarles de forma individual, caso contrario es mejor buscar la versión del paquete en el que vengán incluidas para evitar inconvenientes.

Otro problema frecuente es el tema de los permisos sobre los archivos que integran el paquete de instalación de knowledge Tree, por lo general sobre los archivos editables y es necesario permitirles manualmente de acuerdo como se vayan presentando.

Paso 3:

Y por último los límites de memoria que por lo general se encuentran bajo los valores recomendados, provocando un error, y es necesario que se modifique el archivo `php.ini` ubicado en `etc/php.ini`, estos límites deben estar por encima de los recomendados.

Las variables a cambiar son:

- **`post_max_size = 32M`**
- **`memory_limit = 32M`**

- **upload_max_filesize = 32M**

Paso 4:

Con estas observaciones se culmina la instalación mediante <http://localhost/kt-dms-oss> o http://direccion_ip/kt-dms-oss , si todo está correcto aparecerá la pantalla de inicio:



Fig. 8.1

Página de Inicio Knowledge Tree

Fuente: Las Autoras

Paso 5:

Para agregar el idioma español se requiere descargar el paquete spain de la web <http://www.sourceforge.net/knowledgetree/plugin/spain>, y actualizar la lectura de plugins en el modulo de administración del sistema.

Para mayor detalle, ver el ANEXO 6 MANUALES DE INSTALACIÓN
“Instalación de Knowledge Tree 3.6.0”

4.4.2.5 ADMINISTRACIÓN DE KNOWLEDGE TREE

4.4.2.5.1 Usuarios y Grupos

Como primer paso para la correcta administración del sistema es la Creación de usuarios, los cuales tendrán ciertos privilegios ya sea de Administradores o Normales, de acuerdo a las funciones y roles.

Para facilitar este proceso es necesario agrupar a los usuarios ya sea por categorías, perfiles basados en las responsabilidades que maneja le serán asignadas dentro de la gestión documental y flujo de trabajo.

Los usuarios que integrarán el equipo de trabajo son los siguientes:

DESCRIPCION	AREA	USUARIO
Betty Moreno	Dirección Financiera	bmoreno
Diana Tandazo	Presupuesto	dtandazo
Diego Raza	Sistemas	draza
Mariuxi Arevalo	Compras	marevalo
Recepción	Todas	digitador
Sara Gallegos	Compras	sgallegos
Kernel Gavela	Bodega	kgavela
Katherine Flores	Externo	kflores
Alexandra Salazar	Externo	asalazar

Tab 4.2

Y los grupos definidos están Cruz Roja Ecuatoriana dos basados en las categorías que maneja la institución para el proceso de compras:

➤ **Grupo 1 Administrativo**

Conforman este grupo los usuarios que tienen la responsabilidad de digitalizar, revisar, analizar y aprobar los documentos, este grupo de personas tiene la potestad de tomar una decisión sobre cada documento.

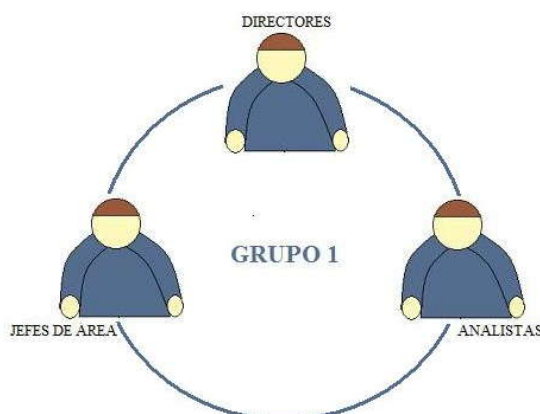


Fig. 9.1

Grupo 1 Administrativo

Fuente: Las Autoras

➤ **Grupo2 Operativo**

Conforman este grupo los usuarios que se limitan a cumplir órdenes y finalizar los procesos con la previa autorización de un usuario perteneciente al Grupo 1.

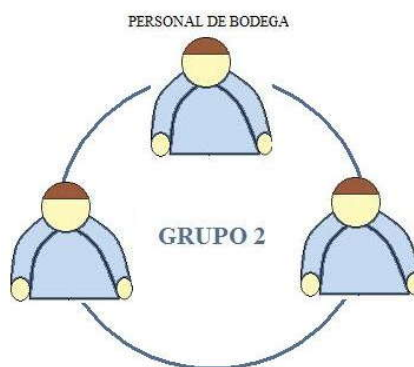


Fig. 10.1

Grupo 1

Fuente: Las Autoras

➤ **Grupo 3 Administradores del Sistema**

Conforman este grupo los usuarios que se encargan de configurar, corregir, asistir aspectos referentes al funcionamiento del sistema, otorgar permisos y realizar el mantenimiento de la herramienta. Asisten directamente tanto a los usuarios del Grupo 1 y Grupo 2.

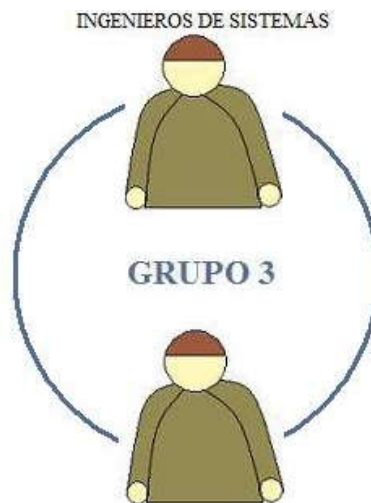


Fig. 11.1

Grupo 1 Administradores del Sistema

Fuente: Las Autoras

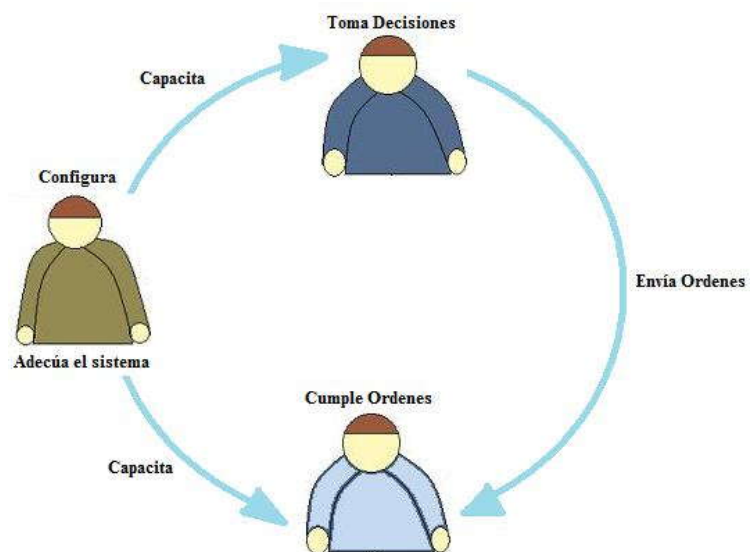


Fig. 12.1

Dependencia de Grupos

Fuente: Las Autoras

Para mayor detalle, ver el ANEXO 7 MANUALES DE ADMINISTRACIÓN
“Usuarios y Grupos”

4.4.2.5.2 Cruz Roja Ecuatoriana de Directorios Carpetas y Documentos

Los directorios son la representación digital de los archivadores físicos, en los cuales se almacenan documentos y versiones de cada uno de ellos en el caso de ser necesario. La jerarquía de carpetas va acorde a los usuarios y sus funciones, cada carpeta puede tener varias subcarpetas y manejar los documentos manteniéndolos bien organizados. Este repositorio de documentos puede ser modificado acorde a los requerimientos que se vayan presentando.

El directorio fue según el ciclo de vida de los documentos y la responsabilidad que tiene cada usuario de la siguiente manera:

- Emisión de solicitudes
 - Usuario: digitador
 - Constan todos los archivos digitalizados y que vayan a iniciar un flujo de trabajo.
- Aprobación jefe de área
 - Usuario: draza
 - Constan todos los archivos que han iniciado un flujo de trabajo, siendo necesaria la revisión y de los requerimientos por el jefe de área.
- Existencias en bodega
 - Usuario: kgavela
 - Constan los documentos aprobados por el jefe de área para verificar si existen o no existencias.
- Análisis de Presupuesto
 - Usuario: dtandazo
 - Constan los documentos que han sido verificados cuyas existencias son nulas y es necesaria su adquisición acorde al presupuesto destinado para su adquisición.
- Aprobación DAF
 - Usuario: bmoreno
 - Constan los documentos cuyo valor está dentro del presupuesto destinado, con el fin de ser aprobada la ejecución de compra.
- Adquisiciones

- Usuario: marevalo
- Constan los documentos cuya ejecución de compra está aprobada, para la generar la debida orden de compra.
- Pendientes de Entrega
 - Usuario: marevalo
 - Constan los documentos cuya orden de compra fue ejecutada, y están por llegar.
- Verificación de Adquisiciones
 - Usuario: sgallegos
 - Constan los documentos pendientes de verificación del estado de llegada del suministro.
- Registrados
 - Usuario: kgavela
 - Constan los documentos que fueron verificados y su estado es satisfactorio, con el fin de ser registrados en el sistema de inventarios.
- Papelera
 - Usuario: draza, bmoreno, dtandazo,kgavela
 - (Rechazados por DAF, Rechazados por existencias habientes, Rechazados por jefe de área, Rechazados por presupuesto)
 - Constan los documentos que han sido rechazados ya sea por falta de presupuesto, existencias habientes o rechazados por el jefe de área, por no cumplir con las expectativas y reglamentos de la institución.

Para mayor detalle, ver el ANEXO 7 MANUALES DE ADMINISTRACIÓN “**Creación de Directorios, Carpetas y Documentos**”

4.4.2.5.3 Check - In y Check - Out de Documentos

Cuando un documento es integrado o subido a un directorio, es necesario registrar los metadatos que lo distinguirán de los demás dentro de la base de datos, cuando uno de ellos es frecuentemente modificado y revisado, se utiliza Check - In y Check - Out respectivamente.

- **Check - Out:** Se realiza un Check - Out para revisar las modificaciones realizadas sobre un documento existente. Una vez que se cumple el Check - Out, automáticamente se activa el Check - In.
- **Check - In:** Permite subir un archivo ya existente, que fue sometido a un cambio es decir con una nueva versión y sin necesidad de volver a ingresar los metadatos.

Cuando la nueva versión del documento es subida, se activa el Check - Out.

Mientras el documento se encuentra con el Check - Out pendiente no se puede ejecutar el Check - In, por tal motivo es necesario que el usuario definido para la revisión del documento lo haga cabe recalcar que solo los usuarios a los que se les ha asignado esta función, pueden activar el Check - In.

Los usuarios que tienen la función de revisar, analizar y aprobar pueden hacer uso de este recurso para evitar rechazar el documento por alguna falla mínima, esperando la corrección del documento y hacerle un Check - Out, sin seguir el flujo de trabajo para evitar cumplir una transición. Los usuarios que conforman el Grupo 1 están habilitados para hacer uso de este versionamiento.

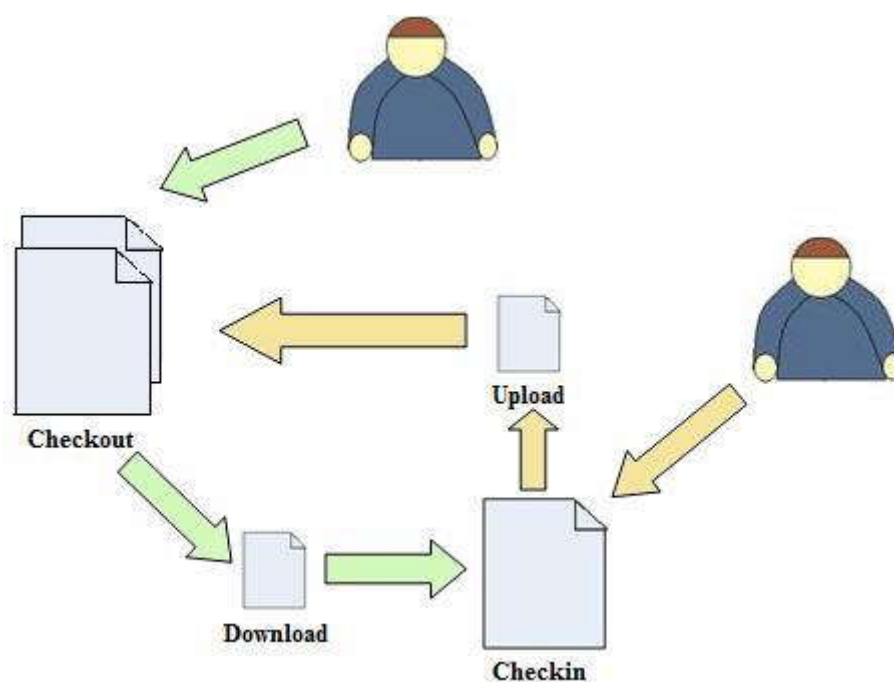


Fig. 13.1

Check - In y Check - Out de Documentos

Fuente: Las Autoras

Para mayor detalle, ver el ANEXO 7 MANUALES DE ADMINISTRACIÓN “Check - In y Check- Out de Documentos”

4.4.2.5.4 Permisos Sobre Directorios

Con el fin de cuidar la integridad de la información, se pueden definir permisos sobre los directorios que se consideren vulnerables o que posean cierto tipo de información delicada.

Estos permisos consisten en restringir a ciertos usuarios la Cruz Roja Ecuatoriana, lectura, escritura, eliminación y modificación de documentos, acorde a las consideraciones o políticas que defina el administrador del sistema.

Estos permisos están basados en los grupos definidos, y su clasificación.

GRUPOS	PERMISOS							
	Leer	Escribir	Añadir carpeta	Administrar seguridad	Borrar	Flujo de Trabajo	Detalle de carpetas	Renombrar carpeta
Grupo 1								
Grupo 2								
Grupo 3								

Los usuarios del Grupo 1 tienen la potestad de poder Cruz Roja Ecuatoriana carpetas acorde a las necesidades de cada uno de ellos y pedir al administrador del sistema, que integre esa carpeta al Flujo de Trabajo parame rizando las acciones sobre la misma.

Los Usuarios del Grupo 2 solo se limitan a seguir el flujo y recibir órdenes de autorización y registro de documentos, por tal motivo solo tiene habilitadas las funciones básicas.



Fig. 14.1

Directorios y Carpetas del Proceso de Compras

Fuente: Las Autoras

Para mayor detalle, ver el ANEXO 7 MANUALES DE ADMINISTRACIÓN
“Permisos sobre Directorios”

4.4.2.5.5 Configuración de Parámetros de Correo Electrónico

Para la utilización de las alertas de mail es necesario configurar los parámetros de la cuenta de correo que manejará el envío y recepción de mensajes.

Para esto es necesario disponer de una cuenta de correo electrónico Cruz Roja Ecuatoriana específicamente para esta tarea y conocer los respectivos parámetros de configuración como:

- Usuario
- Contraseña
- Servidor de correo saliente
- Servidor de correo entrante

Una vez configurados estos parámetros, los usuarios que tienen los permisos empezaran a recibir la alertas en su bandeja de entrada de cualquier cliente de correo ya sea Outlook express, Microsoft Outlook, Windows mail, sugar, webmail.

Estas alertas tendrán un único remitente y se trata del usuario de la cuenta asignada al sistema.

La configuración está habilitada para que todos los usuarios que conforman los Grupos 1 y 2 reciban estas alertas, para evitar discontinuar el flujo de trabajo y las tareas que tiene cada uno.

Para mayor detalle, ver el ANEXO 7 MANUALES DE ADMINISTRACIÓN
“Configuración de Parámetros de Correo Electrónico”

4.4.2.5.6 Asignación de Funciones

Para perfeccionar la gestión de documentos y procesos sobre ellos, se requiere asignar funciones a cada uno de los usuarios acorde a las tareas definidas.

Un factor esencial para realizar dicha asignación es el rango que ocupa cada usuario, dentro de un proceso, es decir solo los gerentes podrán aprobar, los jefes revisar, etc.

A continuación se detalla las funciones de cada usuario del proceso de compras:

- **digitador**
 - Función: Digitador
 - Se encarga de escanear, subir los documentos e iniciar el Flujo de Trabajo.
- **draza**
 - Función: Revisor
 - Revisa el contenido de los documentos con el fin de verificar que las solicitudes emitidas estén correctamente realizadas.
- **dtandazo, marevalo, sgallegos**
 - Función: Analistas
 - Analizan la parte financiera realizan un análisis costo beneficio y lo pasan a la Dirección Financiera, gestionan la ejecución de compras verificando que las adquisiciones sean correctas tanto en estado como en orden.
- **bmoreno**
 - Función: Aprobador

- Verifica el presupuesto y en base al informe obtenido por parte de los analistas la Dirección de Análisis Financiero toma la última decisión para aprobar o no la ejecución de una compra.

➤ **kgavela**

- Función: Operador
- Hace la respectiva verificación de las existencias de lo solicitado en bodega, y a la llegada de los suministros posterior a la verificación los registra en el sistema de inventarios de la organización.

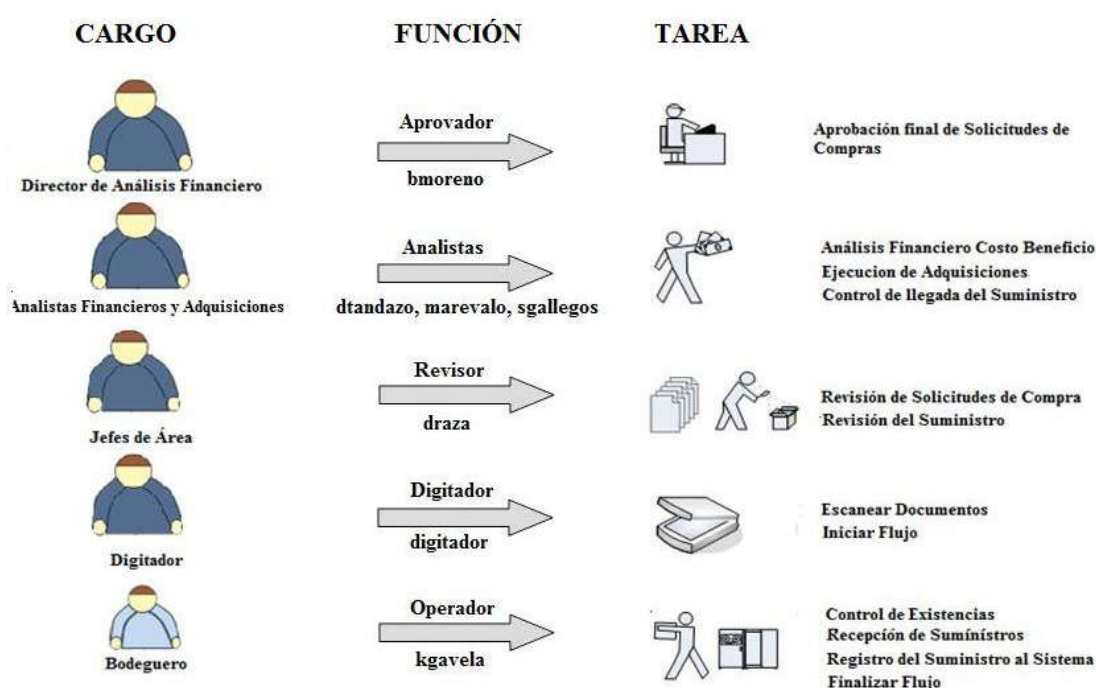


Fig. 15.1

Asignación de Funciones

Fuente: Las Autoras

Para mayor detalle, ver el ANEXO 7 MANUALES DE ADMINISTRACIÓN “Asignación de Funciones”

4.4.2.5.7 Cruz Roja Ecuatoriana Flujos de Trabajo (Flujos de Trabajo)

Los flujos de trabajo representan los procesos a los que son sometidos los documentos cuyos intérpretes son los usuarios, quienes determinan si el documento pasa al siguiente estado, atravesando una transición.

Un estado es la posición actual donde se encuentra un documento, mientras que una transición hace posible un cambio al siguiente estado o su permanencia en el mismo lugar.

El flujo de trabajo abarca las funciones y permisos de cada usuario, por lo tanto es necesario configurarlo tomando en cuenta estos factores.

El flujo de trabajo es la parte dinámica del gestor documental y hace realidad de una forma organizada y automática los procesos manuales a los que son sometidos los documentos para una futura adquisición.

A continuación se detalla el flujo de trabajo definido para el área de compras de Cruz Roja Ecuatoriana:

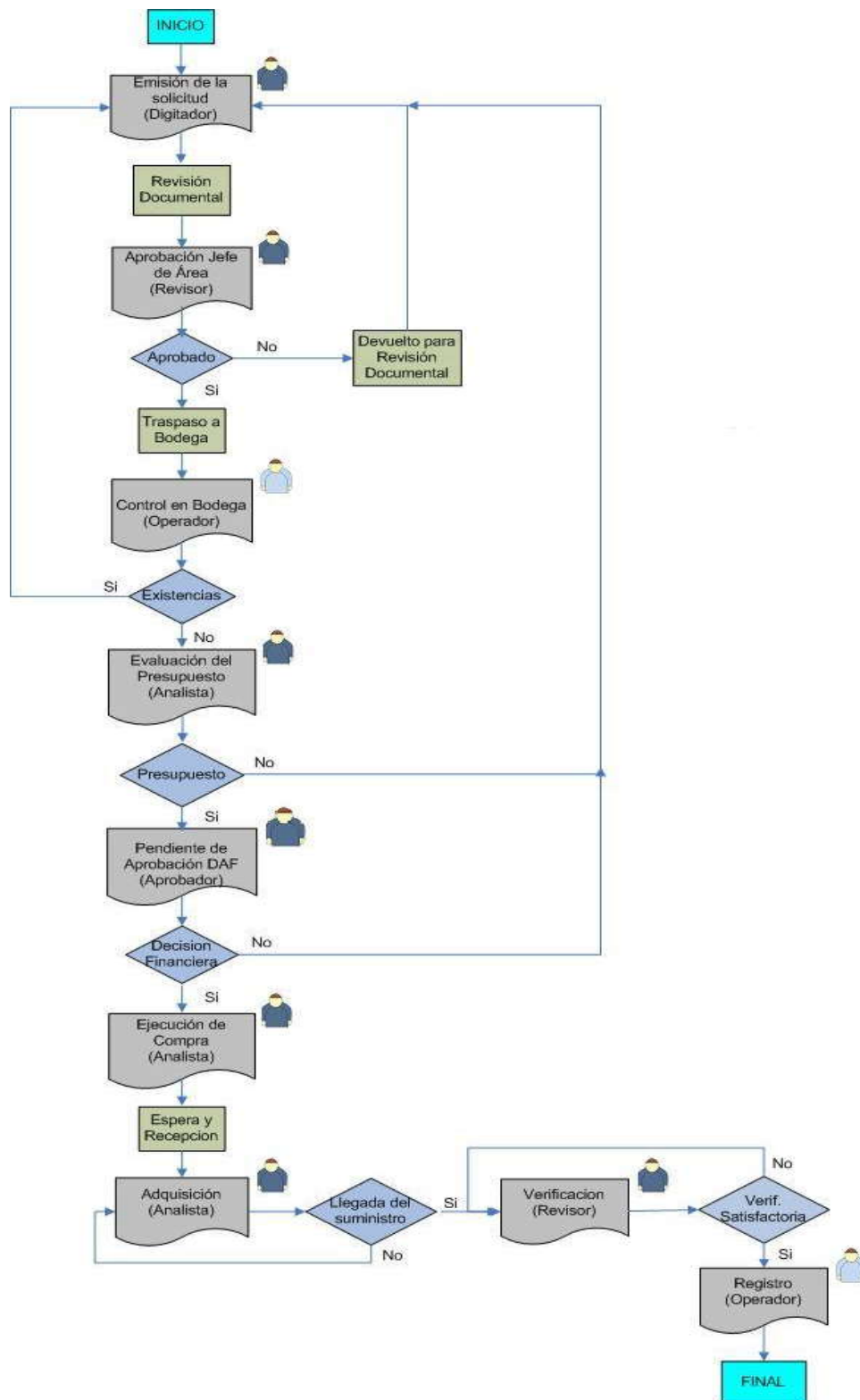


Fig. 16.1

Flujo de Trabajo
Fuente: Las Autoras

CONFIGURACIÓN DE MOVIMIENTOS DE DOCUMENTOS SEGÚN EL WORKFLOW

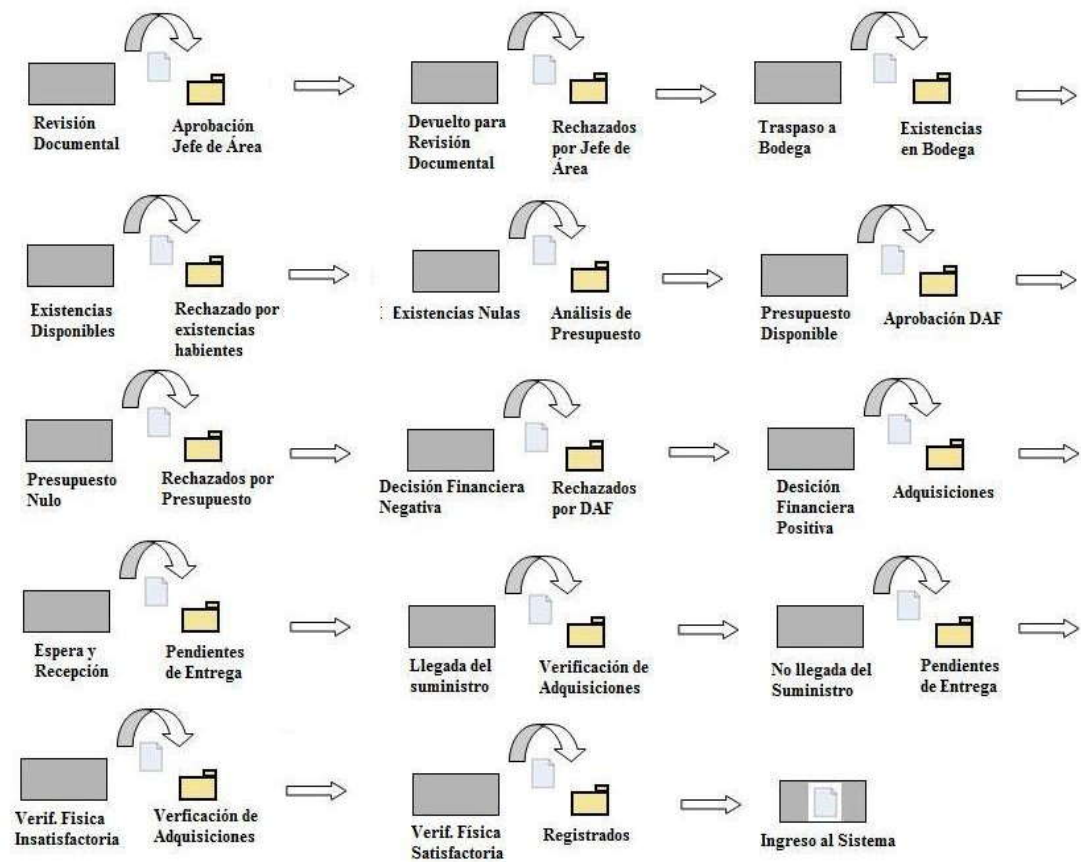


Fig. 17.1

Flujo de trabajo solicitud de compras

Fuente: Las Autoras

Para detalles de la configuración, ANEXO 7 MANUALES DE ADMINISTRACIÓN “**Flujos de Trabajo**”

4.4.2.5.8 Configuración de Movimientos de Documentos según el Flujo de Trabajo

El flujo de trabajo de los documentos está basado en la jerarquía de los directorios existentes debido a que cada documento se mueve automáticamente ubicándose en la carpeta del usuario encargado de revisar y cumplir una función específica.

La configuración se realiza en base a las funciones de cada usuario y mientras un documento no sea revisado, el flujo de trabajo no podrá avanzar.

Una vez cumplida la revisión y ejecutada la respectiva transición para ubicar al documento en el siguiente estado, el documento se moverá a la carpeta del siguiente usuario responsable de revisarlo, de esta forma el flujo de trabajo llega a su fin o se detiene en el caso de presentarse alguna eventualidad.

Los movimientos de los documentos dependen de la estructura del flujo de trabajo y su evolución de los usuarios que lo manejan.

De acuerdo con el flujo de trabajo establecido para el área de compras de Cruz Roja Ecuatoriana los movimientos de los documentos están aplicados de la siguiente manera:

- Revisión Documental
 - Carpeta "Aprobación Jefe de Área".
- Devuelto para revisión documental
 - Carpeta "Rechazados por Jefe de Área".
- Traspaso a Bodega
 - Carpeta "Existencias en Bodega".
- Existencias Disponibles
 - Carpeta "Rechazados por existencias habientes".
- Existencias Nulas
 - Carpeta "Análisis de Presupuesto".
- Presupuesto Disponible

- Carpeta "Aprobación DAF".
- Presupuesto Nulo
 - Carpeta "Rechazados por presupuesto".
- Decisión Financiera Negativa
 - Carpeta "Rechazados por DAF".
- Decisión Financiera Positiva
 - Carpeta "Adquisiciones".
- Espera y Recepción
 - Carpeta "Pendientes de Entrega"
- Llegada del Suministro
 - Carpeta "Verificación de Adquisiciones".
- No llegada del Suministro
 - Carpeta "Pendientes de Entrega".
- Verificación Física Insatisfactoria
 - Carpeta "Verificación de Adquisiciones".
- Verificación Física Satisfactoria
 - Carpeta "Registrados".
- Ingreso al sistema
- Final

Para detalles de la configuración, ver el ANEXO 7 MANUALES DE ADMINISTRACIÓN “**Configuración de Movimientos de Documentos según el Flujo de Trabajo**”

4.4.2.5.9 Personalización de la Interfaz de Usuario

Knowledge Tree en su versión 3.6.0 incluye dentro del modulo de configuración del sistema una interfaz de personalización de la apariencia adaptable a cualquier tipo de organización, facilitando la integración del sistema no solo a nivel de procesos sino también reflejando características como su slogan, logotipos y mensajes personalizados los mismos que manifiestan la pertenencia de la herramienta a la institución.

La personalización de las herramientas que manejan procesos dentro de una organización es un factor esencial debido a que la inversión por baja que sea busca el cubrir una necesidad disponiendo de flexibilidad a la hora de normalizar la apariencia de las herramientas que hacen posible el cumplimiento de las labores diarias de los usuarios, es por eso que al implementar un sistema es necesario tomar en cuenta este factor que a pesar de no tener un grado de dependencia o ser indispensable para generar un proceso, influye notablemente en el campo de la imagen e integración de la herramienta con la comunicación y concepto de la organización.

En Cruz Roja Ecuatoriana se adaptó el logotipo proporcionado por el área de marketing y un mensaje inicial que sintetiza la función de sistema con el fin de integrarlo al grupo de herramientas que controlan los diferentes procesos que maneja la institución.

4.4.2.5.10 Recuperación del Contenido Borrado

La recuperación del contenido borrado es una característica que no todo sistema posee, sin embargo es vital debido a que muchas veces se elimina parte o toda la información accidentalmente así como de manera intencional, la consistencia de un sistema se manifiesta también en la posesión de esta opción ya que es una forma de resguardar la integridad de los documentos.

Esta opción es manejable según los permisos asignados a cada grupo de usuarios en Cruz Roja Ecuatoriana. Bajo esta política los usuarios que pueden eliminar documentos y carpetas son los que pertenecen al grupo de Administradores o grupo 1, debido al grado de responsabilidades que manejan dentro del proceso de gestión documental.

Para realizar la eliminación de un archivo o carpeta, el sistema muestra un formulario en el cual se registra el motivo por el que se está eliminando, y una opción de restauración en el caso de desistir.

Este proceso de borrado se presenta de manera volátil debido a que la información aparenta estar eliminada, pero el proceso interno que maneja el sistema la traslada a un repositorio específico donde se almacenan los archivos que han sido borrados para posteriormente permitir su restauración, de esta manera se conservan los archivos evitando el riesgo de notables pérdidas por eliminación de información.

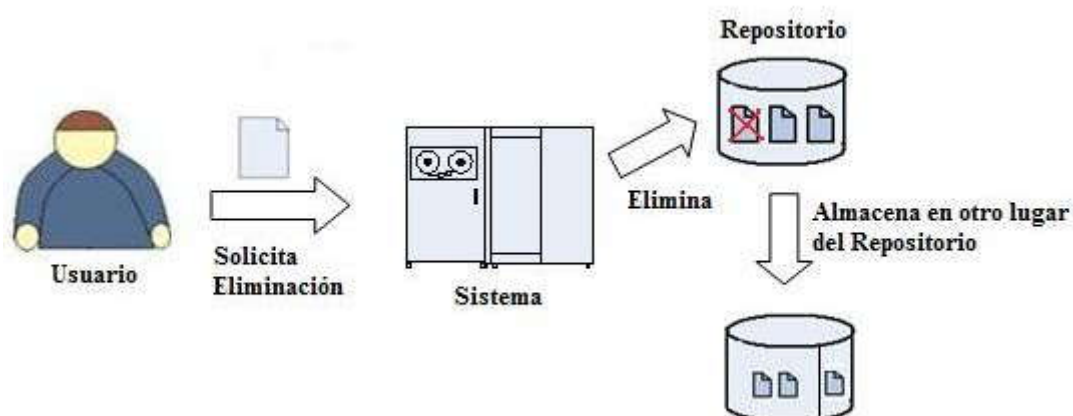


Fig. 18.1

Recuperación de Contenido Borrado

Fuente: Las Autoras

4.4.2.5.11 Búsquedas

Mediante la organización en el registro de la información el sistema posee índices bien estructurados cuyos resultados se reflejan cuando se inicia una búsqueda siendo estos instantáneos y concretos.

En Cruz Roja Ecuatoriana el manejo de documentos posee gran cantidad de archivos de tipo pdf, Word, Excel, por lo tanto la búsqueda también se genera por tipo de formato.

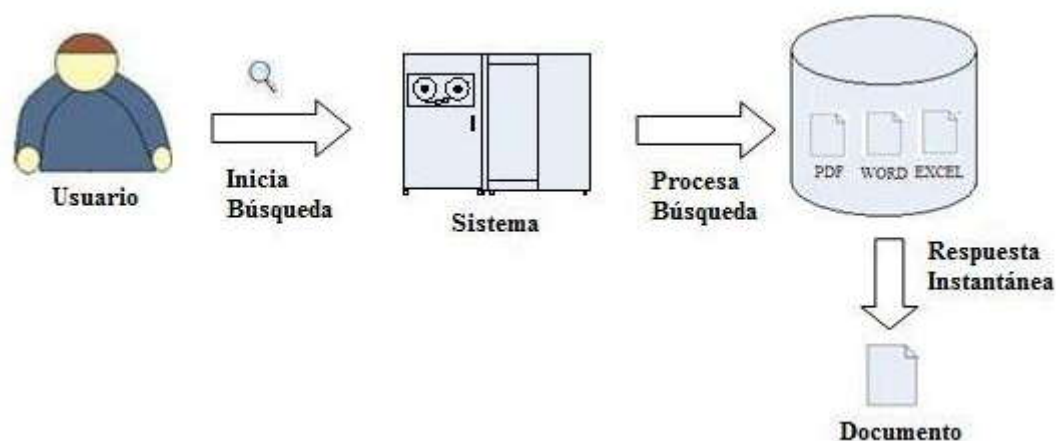


Fig. 19.1

Motor de Búsqueda de Documentos

Fuente: Las Autoras

4.5 PRUEBAS DEL SISTEMA

Posterior a la implantación, definición de parámetros y capacitación sobre la utilización del sistema, los usuarios fueron sometidos a ciertas pruebas de funcionamiento y operatividad con el fin de comprobar el manejo y la consistencia de la herramienta ante errores cometidos y reacción del sistema frente a ellos.

Para esto se utilizaron dos métodos, uno de ellos consiste en recolectar todos los problemas y brindar una solución y el otro es la aplicación de una encuesta para comprobar la adaptación del usuario con la nueva herramienta.

4.5.1 Recolección y Soporte de Problemas

Este método consiste en captar todas las dudas y frecuentes dificultades que se han presentado en los usuarios después de haber utilizado la herramienta por una semana.

Los usuarios colaboraron de manera oportuna exponiendo todas sus dudas y dificultades, no obstante la asistencia se realizó lo más pronto posible.

Preguntas Frecuente

1. No puedo subir un documento

Solución

La mayoría de usuarios a la hora de subir los documentos obvian el último paso que consiste en registrar la información adicional, como palabras claves y tipo de documento, si este paso no se realiza, el sistema arroja una observación de que hubo un error al subir el archivo.

Al tratarse de un tipo de información no tan vital y que empezó a generar inconvenientes con varios usuarios se optó por desactivar este paso y asegurar la subida de los documentos sin inconvenientes.

2. El Check - In del documento no se activa

Solución:

El Check - In depende del Check - Out es por eso que cuando un usuario quiere subir un documento con algún cambio no le aparece la opción Check - In y el sistema le indica que se debe hacer un Check - Out sobre el documento o a su vez anularlo en el peor de los casos y esta tarea la debe realizar solamente el administrador del sistema, por lo tanto es vital que los usuarios encargados de la revisión de un documento realicen de manera oportuna esta actividad.

3. Cómo miro el historial de acciones sobre un determinado documento

Solución:

Para observar el historial de acciones sobre un determinado documento, se debe seleccionar el documento y acudir al panel izquierdo, se puede observar que en la parte superior existe la opción Historia de transacciones.

4. Como inicio un Flujo de Trabajo

Solución:

Cuando un documento se encuentra en la carpeta correspondiente al usuario que se encargará de tomar una acción sobre este, o a su vez iniciar un flujo de trabajo, en el panel izquierdo existe la opción Flujo de Trabajo, al seleccionar esta opción aparecerá el listado de flujos de trabajo disponibles, se debe escoger uno acorde al proceso y automáticamente se inicia.

5. Como cambio de Flujo de Trabajo

Solución:

El sistema puede contener más de un flujo de trabajo, por lo tanto al seleccionar Flujo de Trabajo en el panel izquierdo, se puede visualizar un listado de los flujos de trabajo que han sido Creados permitiendo escoger uno de ellos.

6. Seleccioné una transición equivocada

Solución:

Uno de los problemas más frecuentes al utilizar un flujo de trabajo y hacerlo evolucionar, es el escoger mal una transición y esto conlleva a ubicarle al documento en un estado erróneo, por lo tanto el flujo perderá continuidad.

La solución es mover el documento nuevamente a la carpeta del usuario que cometió el error y restaurar la transición, esto solo lo puede hacer el usuario administrador del sistema.

7. A Inicie un Flujo de Trabajo equivocado

Solución:

Al iniciar mal el Flujo de Trabajo y ejecutar una transición, es necesario mover el documento a la carpeta original como se explicó en la pregunta anterior, el caso es muy similar.

8. El estado de un documento no cambia

Solución:

Lo más común es que ese documento esté con un Check - Out pendiente, y esta sea la causa que impida ejecutar una transición y como consecuencia no se realiza el cambio de estado, en este caso es necesario chequear el documento y ver si tiene alguna observación de Check - Out pendiente.

4.5.2 Encuestas de Manejo y Operatividad

El objetivo de estas encuestas es verificar la conformidad y adaptación de los usuarios que manejan el sistema, cuyos resultados mostrarán si la herramienta está sirviendo de ayuda o no a la institución.

4.5.3 Modelo de Encuesta

La encuesta está basada en 8 preguntas de selección múltiple, orientadas al manejo del sistema cero papeles implantado en ciertas áreas de la Cruz Roja Ecuatoriana.

Las respuestas seleccionadas serán contabilizadas y tabuladas, cuyos resultados serán presentados a las respectivas autoridades empezando por el Jefe de Sistemas y culminando con la Dirección Financiera.

4.5.3.1 ESQUEMA

ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN CRUZ ROJA ECUATORIANA

MODELO DE ESNCUESTAS SOBRE MANEJO Y OPERATIVIDAD DEL SISTEMA CERO PAPELES

1) ¿La primera impresión que le causó la interfaz del sistema al observarlo por primera vez fue?

- a) Sencilla
- b) Complicada
- c) Agradable
- d) Desagradable

2) La estructura del directorio de carpetas es:

- a) Buena
- b) Mala
- c) Debería mejorar

3) Cómo considera la secuencia de pasos para realizar una acción sobre un determinado documento (subir, leer, descargar)

- a) Fácil
- b) Difícil
- c) Confusa

Nota: Si eligió la opción c favor explique la razón:

.....

4) Considera que el manejo de los flujos de trabajo es:

- a) Fácil
- b) Difícil
- c) Confuso

Nota: Si eligió la opción C favor explique la razón:

.....

- 5) **Las alertas de correo electrónico que le llegan a su bandeja de entrada son:**
- a) Útiles
 - b) Inútiles
 - c) Una molestia
- 6) **Cómo considera la búsqueda de documentos mediante el gestor avanzado**
- a) Rápida
 - b) Lenta
 - c) Infructuosa
- 7) **Cómo considera la asistencia y solución de problemas**
- a) Satisfactoria
 - b) Insatisfactoria
- 8) **De manera general ¿cómo califica el desempeño del sistema?**
- a) Bueno
 - b) Malo
 - c) Poco Necesario

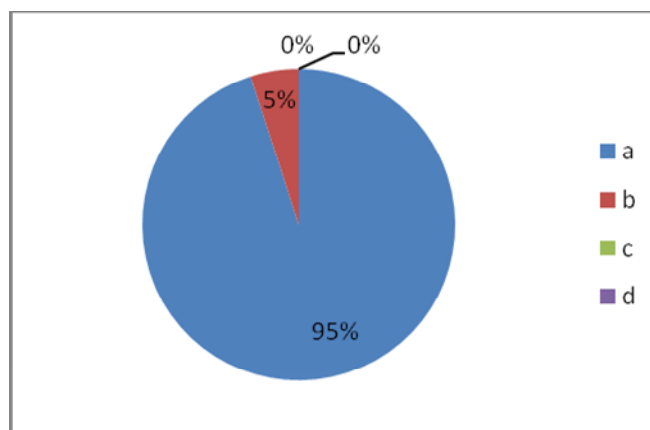
4.5.3.1.1 Tabulación

La encuesta se realizó tomando una muestra de 20 usuarios, con el fin de obtener resultados casi reales, los mismos que se presentan tabulados en la siguiente tabla:

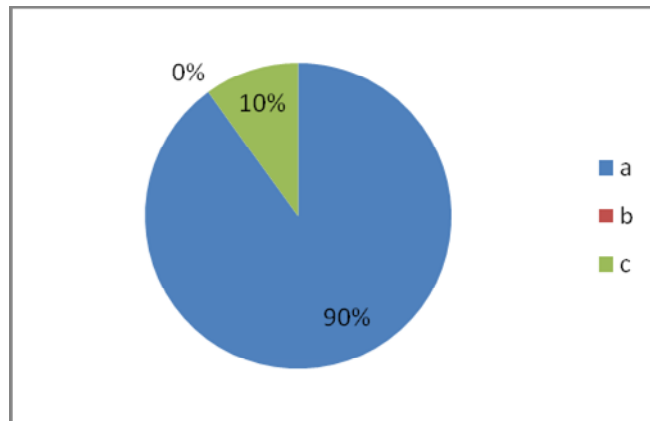
Pregunta	Opción/Resultado			
	a	b	c	d
1	19	1	0	0
2	20	0	0	
3	20	0	0	
4	20	0	0	
5	20	0	0	
6	20	0	0	
7	20	0		
8	20	0	0	

Tab 4.3

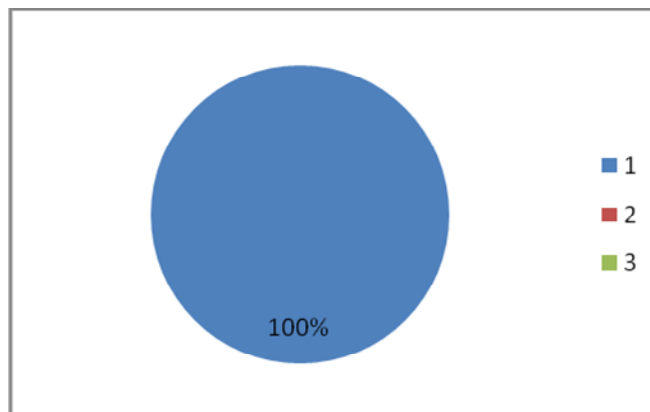
Pregunta 1



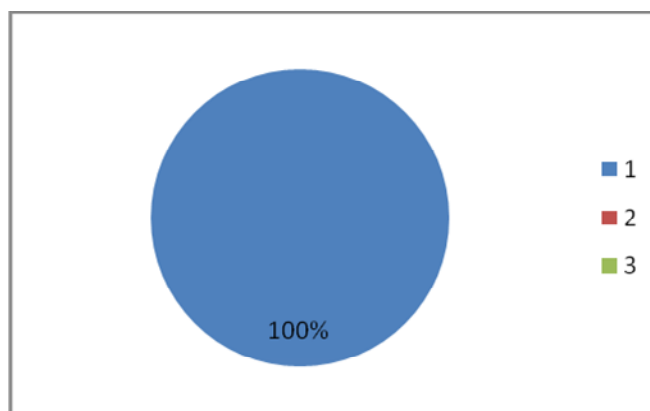
Pregunta 2



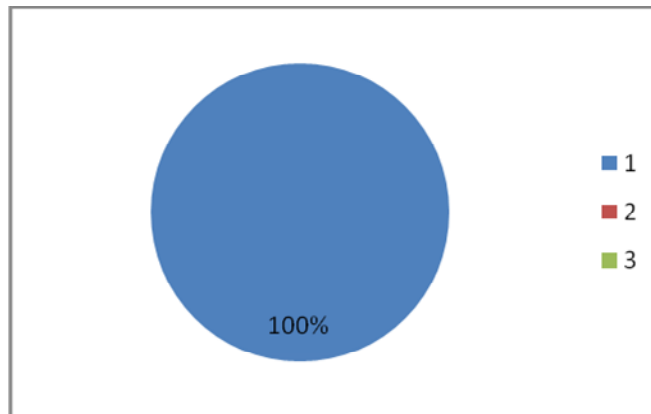
Pregunta 3



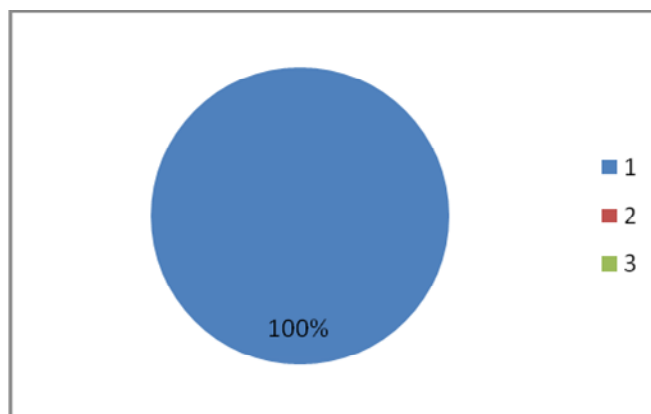
Pregunta 4



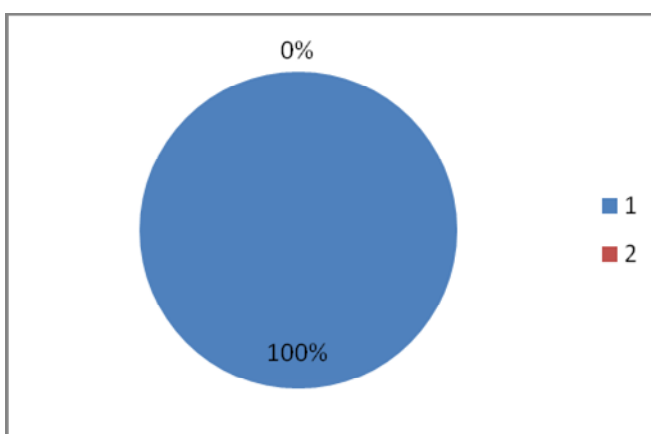
Pregunta 5



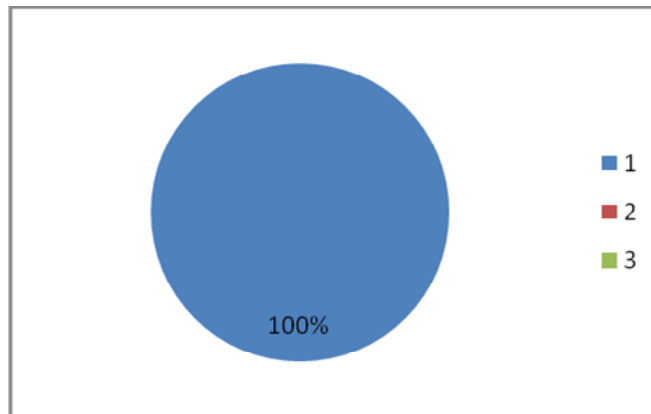
Pregunta 6



Pregunta 7



Pregunta 8



4.5.3.1.2 Conclusiones

Según los valores de la tabla y los porcentajes mostrados en los diagramas de pastel se puede concluir lo siguiente:

- El 95% de los usuarios considera que la interfaz del sistema es sencilla.
- El 90% considera que la estructura del directorio de carpetas es buena.
- El 100% de los usuarios considera que:
- La secuencia para realizar acciones sobre determinados documentos es fácil.
 - El manejo de flujos de trabajo es fácil.
 - Las alertas de correo electrónico son útiles.
 - La búsqueda de documentos mediante el gestor avanzado es rápida.
 - La asistencia y solución de problemas es satisfactoria.
 - El desempeño del sistema en general es bueno.

4.5.4 Mantenimiento del sistema

4.5.4.1 RESPALDO DE INFORMACIÓN

Knowledge Tree posee la facilidad de exportación masiva del repositorio de documentos, ofreciendo un respaldo espejo comprimido con el fin de brindar una restauración exacta del directorio inicialmente Creado.

También posee un mecanismo de importación masiva la misma que sirve para la restauración del paquete comprimido de respaldo producto de la exportación masiva a una unidad externa de disco o a un a un dispositivo digital ya sea un DVD, CD, memoria Flash dependiendo del tamaño del directorio.

4.5.4.1.1 Compresión de Documentos Antiguos

El sistema posee la opción de seleccionar automáticamente los archivos que registran algún tiempo de antigüedad para comprimirlos y hacerles un autoguardado, conservando la estructura del directorio y su vez reduciendo el espacio para agilizar la búsqueda de documentos y conservar el espacio en disco destinado para el repositorio de documentos.

4.5.4.1.2 Actualización de Versiones

Knowledge Tree al ser un sistema desarrollado por la comunidad knowledge Tree, está sujeto a frecuentes modificaciones como aporte a la comunidad, por lo tanto las versiones van mejorando con el fin de pulir imperfecciones e innovar la herramienta.

Por esta razón es necesario actualizarla para disfrutar de los beneficios que aunque no difieren tanto entre una y otra versión son útiles y presentan notables mejoras.

La herramienta posee un mecanismo de actualización, por lo tanto no es necesario volver a Cruz Roja Ecuatoriana la base de datos, el repositorio y las configuraciones.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES:

1. El cableado estructurado en general de Cruz Roja Ecuatoriana, se encuentra deteriorado, y no se han realizado mantenimientos o cambios, solo adecuaciones por el incremento de usuarios, sin ningún estudio de escalabilidad
2. Se han instalado puntos de datos que se encuentran compartidos por un switch o hub lo cual lentifican la red y dejan puntos abiertos que pueden ser aprovechados por intrusos, en especial si estos dispositivos se encuentran en las áreas de atención al cliente.
3. Si no se toman medidas correctivas con respecto a estos problemas la red podría sufrir ataques de maliciosos y debido al poco presupuesto invertido no se actualiza la categoría del cable lo cual podría colapsar la red en cuestión de pocos años.
4. Se puede concluir que la falta de preocupación del personal de Sistemas Informáticos por los activos como equipos de cómputo, servidores y rack de telecomunicaciones, hace extremadamente vulnerable a la red ya que no se encuentran protegidos contra robo, incendio o inundaciones. Se desconoce la verdadera importancia de la información que almacenan.
5. El 80% de equipos de cómputo no tienen licenciamiento ni en los sistemas operativos ni en la ofimática usada, lo cual según las leyes actuales

puede traer varias complicaciones a Cruz Roja Ecuatoriana, incluso el cierre temporal del ejercicio laboral de la organización, los más afectados serán el personal de Sistemas Informáticos ya que ellos son los responsables directos de monitorear las aplicaciones que posee cada equipo.

6. Las aplicaciones corporativas no son de código abierto y para realizar cualquier modificación por más pequeña que sea, se debe solicitar a la organización. esto genera pérdida de tiempo e inconformidad de los usuarios hacia los proveedores del software los cuales tienen un tiempo de un mes para evaluar y costear la petición enviada.

7. Se puede concluir que los usuarios tienen la necesidad de una correcta organización de los documentos, así como de agilizar los tiempos de búsqueda e iniciar un control en la gestión de tareas de cada usuario. No es suficiente el tener amplios archivadores, debido a que la aglomeración de papeles crea una confusión en ellos y por lo tanto entorpece los procesos que se deben cumplir para ejecutar el ciclo de vida de los documentos especialmente las solicitudes de compra urgentes.

8. Otro factor importante es la aportación con el medio ambiente que se daría al implementar un sistema cero papeles que minimice el consumo de papel y sea un apoyo también a la economía de la organización. De esta manera se daría un paso adelante modernizando y automatizando los procesos que hasta la fecha se han venido realizando manualmente y que son vulnerables a pérdidas, confusiones y como consecuencia disgustos entre los integrantes del equipo a quienes les tocaría hacer doble trabajo ante estos sucesos.

9. Se concluye que el factor tiempo es determinante a la hora de la gestionar las solicitudes urgentes y cubrir necesidades, debido a que los procesos manuales deslindados de un control personalizado son vulnerables a pérdidas, mala manipulación, confusión por la aglomeración de papeles y sobre todo pérdida de tiempo, este problema se ha generado en la mayoría de organizaciones cuya recurrencia de usuarios es masiva ya sea por el concepto que maneja o el impacto comercial que tenga. En el caso de Cruz Roja Ecuatoriana cuyo objetivo principal es el salvar vidas, las adquisiciones requieren de un control basado en tiempo y secuencia de procesos, con la implementación del sistema cero papeles se cubrió esta necesidad y los tiempos se redujeron notablemente como se especifica en el siguiente esquema.

TAREA	SIN ECM	CON
Lectura de los documentos físicos	1 min.	1 min.
Clasificación de los documentos físicos	1 min.	1 min.
Lectura de los documentos digitalizados	0 min.	2 min.
Clasificación de los documentos digitalizados	0 min.	2 min.
Distribución a los destinatarios	5 min	0 min.
Copias	3 min.	0 min.
Archivo	6 min.	0 min.
Búsqueda para consulta solicitada	10 min.	0,5 min.
Nueva fotocopia	2 min.	0 min.
Re archivo	2 min.	0 min.
Total	30 min.	6,5 min.

Tab 4.4

10. Se concluye que la aplicación de software libre en una organización es una gran ayuda para el desarrollo de la misma, la implementación de un sistema bajo este concepto es el camino perfecto para cubrir este aspecto, la mayoría de instituciones en el Ecuador especialmente públicas y gubernamentales están optando por implementar herramientas de este tipo promoviendo su uso y basándose en principios de Autonomía Tecnológica, Estandarización e Integración, Seguridad, Independencia de Proveedores, Democratización de la Información y Economía. Debido a que este tipo de

sistemas son adaptables a las necesidades específicas de una organización, están basados en estándares abiertos, son transparentes ya que se puede saber que hacen que tipo de información maneja y como están estructurados.

11. Se evita la dependencia con el fabricante y la obligación de invertir en la actualización de versiones, se genera el impulso a la investigación centralizando las tecnologías de información motivando al desarrollo de aplicaciones complementarias o nuevas integrando herramientas bajo el mismo concepto con el fin de innovar y mejorar la funcionalidad de este tipo de sistemas y por último la organización obtiene un beneficio al disponer de una herramienta totalmente administrable, amigable, eficiente y totalmente gratuita.

12. Se concluye que así como el factor tiempo es importante a la hora de mostrar resultados sobre un proceso, el factor económico también lo es, debido a que es un potencial aporte al desarrollo de la organización ya que se minimizan los gastos y se da cabida a futuras implementaciones destinando el presupuesto a otros proyectos que realmente requieran de una fuerte inversión.

13. La implementación de una herramienta que presenta ventajas basadas en un análisis costo beneficio cubre principalmente la necesidad de economizar y se enfoca sobre todo a las ventajas que presenta con respecto a su operatividad y competitividad versus aplicaciones propietarias disponibles en el mercado y que cuestan miles de dólares, cuyos resultados son similares y los costos de mantenimiento se generan cada año, algunos de ellos basándose en la cantidad de equipos que dispondrán del sistema, los nuevos

que se integrarán y el incremento del valor de la licencia que varia anualmente o acorde a la frecuencia que disponga el fabricante.

14. Las aplicaciones libres muestran resultados iguales cubriendo en un 90% las funciones que normalmente realizan los sistemas propietarios y sin pedirles favor alguno así como el poseer la potestad de decidir cuándo realizar una nueva actualización y realizar las adecuaciones necesarias sin necesidad de asistencia o soporte externo teniendo la potestad de decidir cómo y cuándo hacer cambios.

15. El siguiente diagrama refleja el ahorro potencial que se obtiene al aplicar un sistema gratuito.

Knowledge Tree

Recursos	Costo Usuario	/ Total
Servidor	700 usd	750 usd
Instalación	0 usd	
Mantenimiento	0 usd	
Otros	50 usd	
Número de Usuarios	20	

Tab. 4.5

Software Propietario

Recursos	Costo Usuario	/ Total
Servidor	700 usd	2920 usd
Instalación	2200	
Mantenimiento	0 usd	
Otros	0 usd	
Número de Usuarios	20	

Tab. 4.6

RECOMENDACIONES:

1. Se recomienda que según la norma es instalar en todos los equipos software licenciado o libre para evitar estas sanciones, además establecer a los usuarios como avanzados y no como administradores del equipo.
2. se recomienda renovar los medios de transmisión del cableado en general tanto en las áreas de trabajo, cableado horizontal y vertical y cuarto de servidores
3. Ordenar y mantener aseado el cuarto de servidores y las áreas de trabajo llevando los medios de transmisión por canaletas plásticas, etiquetando los cables tanto en los racks como en las áreas de trabajo
4. Adquirir nuevas tecnologías basadas en software libre para evitar multas por licenciamiento de software ya que la empresa podría sufrir serios inconvenientes judiciales al utilizar software sin licencia llamado “pirata”.
5. Explorar y hacer uso de la herramienta Knowledge Tree en todos los procesos que requieran un flujo de trabajo estático o dinámico, de esta manera se salvaguarda la información y se evita repetir procesos que demoran la gestión de la organización.

BIBLIOGRAFIA

[AUDITORÍA INFORMÁTICA]

ECHENIQUE GARCÍA, José Antonio. *Auditoría en Informática*. Segunda Edición. México: MacGraw Hill Interamericana. 300 pág.

[MODELO OSI]

HERNÁNDEZ, Jorge, *Modelo OSI*, Centro Nacional de Capacitación CENCAP, edición de Internet, sección Consulta, <http://www.monografias.com/trabajos29/modelo-osi/modelo-osi.shtml>, 05 de Diciembre de 2009

[TÉCNICAS DE AUDITORÍA]

Centro Nacional de Capacitación CENCAP. *Técnicas y Procedimientos de Auditoría*, edición de Internet, sección Consulta, <http://www.cge.gob.bo/PortalCGR/uploads/Tecproaud.pdf>, Bolivia, 01 Octubre de 2009

[AUDITORÍA INFORMÁTICA UTPL]

Universidad Técnica Particular de Loja, *Auditoría Informática*, edición de Internet, sección Consulta, [http://utpl.edu.ec/ecc/wiki/index.php?title=Auditoría_Inform%C3%A1tica∓oldid=1254712](http://utpl.edu.ec/ecc/wiki/index.php?title=Auditoría_Inform%C3%A1tica&oldid=1254712), Quito - Ecuador, 13 de Abril de 2009

[METODOLOGÍA]

GUANOTUÑA LASCANO, Emily Jeannette; BUÑAY CALLE, Sonia Elizabeth. *Auditoría Informática*, U. P. S., Facultad de Ingeniería – Sistemas Telemática, Quito – Ecuador, Febrero 2010.

[SOFTWARE INVENTARIO]

LAB, Softinventive. *DEMO Total Network Inventory 1.6.8*, Programa de inventario y supervisión de la red, edición de Internet, sección Descarga, <http://www.cge.gob.bo/PortalCGR/uploads/Tecproaud.pdf>, 15 Julio de 2009

[ANALIZADOR DE RED]

STG, *DEMO STG Demo*, Aplicación que obtiene un análisis del tráfico de la red, edición de Internet, sección Descarga, <http://www.stg.com> 23 Agosto de 2009

[AUDITORÍA EN REDES, CONTROL Y AUDITORÍA DE SISTEMAS]

LAPEYRE CUEVA, GIANCARLO Y OTROS, *AUDITORÍA EN REDES CONTROL Y AUDITORÍA DE SISTEMAS*, CAJAMARCA – PERÚ, 2010, PÁG. 14

[MANUAL DE NORMAS Y POLÍTICAS DE SEGURIDAD INFORMÁTICA]

UNIVERSIDAD DE ORIENTE, *MANUAL DE NORMAS Y POLÍTICAS DE SEGURIDAD INFORMÁTICA*, SAN MIGUEL – EL SALVADOR, VERSIÓN 1.0.0.0, 90 PÁG.

[CISCO, CAP. 9]

CISCO SYSTEM INC., *SEGURIDAD INFORMÁTICA CAPÍTULO 9*, MÉXICO, 2007, 16 PÁG.

[CISCO, CAP. 16]

CISCO SYSTEM INC., *IT ESSENTIALS: PC HARDWARE AND SOFTWARE VERSION 4.0 SPANISH CAPÍTULO 16*, MEXICO, 2007, 29 PÁG.

[SEGURIDAD EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN]

FRANCO SAUÑE, FIORELLA LORENA, Y OTROS, *INVESTIGACIÓN DE SEGURIDAD EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN*, LIMA – PERÚ, 2009.

[NORMAS DE CABLEADO EIA/TIA]

ITCM, *NORMAS DE CABLEADO*, MÉXICO, 2009, 1-60 PÁG.

[Norma ISO 17799:2007]

NTP-ISO/IEC 17799: Norma internacional, *TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN. CÓDIGO DE BUENAS PRÁCTICAS PARA LA GESTIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN*, Lima – Perú, 2007, 179 pág.

[NORMA ISO 19011:2002]

Copyright Manager ISO Central Secretariat, *Directrices para la Auditoría De Los Sistemas De Gestión De La Calidad Y/O Ambiental*, Geneva – Switzerland, 27 de Noviembre del 2002, 49 pág.

[INFORMACION EXTINTOR]

Tecnofuego, *Catalogo de extintores*, edición de Internet, sección Descarga, http://profesor.unimet.edu.ve/profesor/cssl_prof/docs/el_extintor_contra_inceendio.pdf, pág. 2 11 de enero 2010

[ANSI/EIA 310-D]

Alfotec, *Norma cableado ANSI/EIA 310-D*, edición de Internet, sección Descarga, <http://www.alfotec.cl/Normas.htm> 24 Agosto de 2009

[GESTIÓN DOCUMENTAL]

MediaWiki, *Gestión Documental*, 06 de Febrero del 2010,
http://es.wikipedia.org/wiki/Gesti%C3%B3n_documental

[LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DOCUMENTAL EN EL ÁMBITO CORPORATIVO]

MARTÍNEZ SÁNCHEZ, José M. y HILERA GONZÁLEZ, José R., *Los Sistemas de Gestión Documental en el Ámbito Corporativo*, España, 2003, pág. 238.

[SISTEMAS DE GESTIÓN DE DOCUMENTOS BAJO LICENCIA DE CÓDIGO LIBRE]

MIRANDA LEVY, Carlos, *Sistemas de Gestión de Documentos bajo Licencia de Código Libre*, 08 de Junio del 2009,
<http://www.socinfo.com/codigolibre/gestiondedocumentos>

[DISEÑO CON ESTÁNDARES]

LACALLE, Alberto, *Diseño con Estándares*, Septiembre del 2005,
<http://albertolacalle.com/disenio-estandares.htm>

[LDAP]

MediaWiki, *LDAP*, 27 de Enero del 2009, <http://es.wikipedia.org/wiki/LDAP>

[WEBDAV]

MediaWiki, *WebDAV*, 13 de Diciembre del 2010,
<http://es.wikipedia.org/wiki/WebDAV>

[PHP]

COPÁN GALEL, *PHP-Conceptos Básicos*, 28 de Diciembre del 2008,
<http://grupomayal.com/blog/category/lenguajes-de-programacion/php/>

[MYSQL]

ALEGSA, *Definición de MySql*, Santa Fe – Argentina 1998,
<http://www.alegsa.com.ar/Dic/mysql.php>

[TOMCAT]

MediaWiki, *Tomcat*, 27 de Enero del 2011
<http://es.wikipedia.org/wiki/Tomcat>

[VERSIONES DE KNOWLEDGE TREE]

CMS-SPAIN, *KnowledgeTree potencia su gestión documental open source ofreciendo mejores condiciones a sus partners*, 06 de Abril del 2009,
<http://www.ecm-spain.com/noticia.asp?IdItem=7250>

[KNOWLEDGE TREE OPEN SOURCE]

Knowledge Tree Community, *KnowledgeTree Open Source*, 22 de Octubre del 2010, http://www.knowledgetree.org/Main_Page

[KNOWLEDGE TREE GESTOR DE DOCUMENTOS DIGITALES]

CALVO, Oscar, *Knowledge tree, gestor de documentos digitales*, 27 de junio del 2007, <http://catalogosl.wordpress.com/2007/06/27/knowledgd-tree-gestor-de-documentos-digitales/>

[INSTALAR APACHE, PHP, MYSQL]

Fedora Linux Suport Community, *Question about yum install apache2, php, mysql, php-mysql*, 20 de Septiembre del 2005, <http://forums.fedoraforum.org/showthread.php?t=78223&language=es>

[INSTALAR PhpMyAdmin]

ITE, *Instalación y configuración de phpmyadmin*, España, 10 de Noviembre del 2008, <http://tecnoloxiaxa.blogspot.com/2008/11/instalar-y-configurar-phpmyadmin-en.html>

[CONFIGURAR PhpMyAdmin]

Balakrishnan, *How to Fix: PHPMyAdmin 403 Forbidden Error*, 28 de Septiembre del 2009, <http://corpocrat.com/2008/09/28/how-to-fix-phpmyadmin-403-forbidden-error/>

[KNOWLEDGE TREE ADMINISTRACIÓN DE DOCUMENTOS]

DAMIEN, Williams y otros, *KnowledgeTree Document Management*, 20 de Enero del 2010, <http://sourceforge.net/projects/kt-dms/>

[KNOWLEDGE TREE DESCARGA DE ARCHIVOS]

DAMIEN, Williams y otros, *KnowledgeTree Document Management Files*, 20 de Enero del 2010, <http://sourceforge.net/projects/kt-dms/files>

[KNOWLEDGETREE DEL PAPEL AL BYTE]

BEATA ŁAGOCKA, *Knowledgetree del papel al byte*, 14 de febrero del 2011, <http://revistalinux.net/articulos/knowledgetree-del-papel-al-byte/>

[KNOWLEDGE TREE MANUAL DE ADMINISTRADOR]

DAMIEN, Williams y otros, *KnowledgeTree Document Management Docs*, 20 de Enero del 2010, <http://sourceforge.net/projects/kt-dms/files/2.%20KnowledgeTree%203%20Docs/>

[SOFTWARE LIBRE]

GONZÁLEZ BARAHONA, Jesús M. y otros, *Software Libre*, 02 de Julio del 2009, pág.10

[BENEFICIOS DEL SOFTWARE LIBRE]

Subsecretaría de Informática, *Estrategia Implantación de Software Libre en la Administración Pública Central de Ecuador*, Quito, Enero del 2009, <http://www.informatica.gov.ec/descargas/emslapcv1.pdf>

ANEXO 1

PLAN DE

AUDITORÍA DE RED

PLAN DE AUDITORÍA DE REDES¹¹⁹

CRUZ ROJA ECUATORIANA – SEDE CENTRAL

SISTEMAS INFORMATICOS

1. Objetivo

El principal objetivo de la presente auditoría es detectar en base a normas preestablecidas las falencias y debilidades que posee el departamento de Tecnologías de Información de la CRE y realizar un seguimiento sobre las acciones correctoras emprendidas.

2. Propósito de la auditoría

La presente auditoría tiene como propósito determinar recolectar las falencias informáticas de la organización CRUZ ROJA ECUATORIANA – SEDE CENTRAL, presentar un informe por medio del cual la entidad pueda solucionar estratégicamente los inconvenientes encontrados e identificados sistemáticamente.

3. Norma o modelo de conformidad

- **NORMAS:**
 - ISO 19011: Norma Peruana que propone las “**DIRECTRICES PARA LA AUDITORÍA DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD Y/O AMBIENTAL**” (Anexo 1)
 - **MODELO ISO 9001: “ EL PROCESO DE LA REALIZACIÓN DE LA AUDITORÍA”**

¹¹⁹ [NORMA ISO 19011:2002]

- NTP-ISO/IEC 17799: “**TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN. CÓDIGO DE BUENAS PRÁCTICAS PARA LA GESTIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN**”
- ISO 27001: Norma internacional “**TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN – TÉCNICAS DE SEGURIDAD – SISTEMAS DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN – REQUERIMIENTOS**”
- ANSI/EIA/TIA 568-A: “**REGULA TODO LO CONCERNIENTE A CABLEADO ESTRUCTURADO PARA EDIFICIOS COMERCIALES**”
- ANSI/EIA/TIA 569: “**PARA LOS DUCTOS, PASOS, ESPACIOS NECESARIOS PARA LA INSTALACION DE SISTEMAS ESTANDARIZADOS DE TELECOMUNICACIONES**”
- ANSI/EIA/TIA 606: “**REGULA Y SUGIERE LOS METODOS PARA LA ADMINISTRACION DE LOS SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES**”
- **REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD – CRE**

4. Alcance

Realizar un diagnostico general del área de TI, incluyendo en este análisis el estado de la red actual, localizar los factores críticos que afecten notablemente la seguridad, revisión de la documentación concerniente al sistema de gestión de calidad y presentar un informe detallado de los hallazgos y su localización.

5. Identidad del equipo auditor

Nº	NOMBRE	FUNCIÓN	CARRERA	MENCION	NIVEL	UNIVERSIDAD
1	Katherine J. Flores	Auditor	Ing. Sistemas	Telemática	Egresada	U. P. S.
2	Aida A. Salazar	Auditor	Ing. Sistemas	Telemática	Egresada	U. P. S.

6. Funciones del equipo auditor

Nº	NOMBRE	FUNCIÓN	DETALLE
1	Katherine J. Flores	Auditor	Supervisor encargado de la realización del proyecto
2	Aida A. Salazar	Auditor	colaborador, encuestador y tabulador de los resultados

7. Temas de informe de auditoría

- Auditoría Física
 - Revisión de estado de los equipos
 - Inventario de hardware
 - Control de acceso al cuarto de telecomunicaciones
 - Equipos de respaldo
 - Soporte y mantenimiento
 - Adquisiciones de equipos y dispositivos físicos
 - Seguridad física
 - Conexiones de red
 - Cableado estructurado
- Auditoría Lógica
 - Análisis de aplicaciones y sistemas corporativos.
 - Inventario de software y licenciamiento
 - Ingeniería Social
 - Antivirus y antimalware
 - Análisis tráfico de la red
 - Control de respaldos
 - Encriptación de claves de los sistemas corporativos

8. Calendario de fechas previstas

Nº	ACTIVIDAD	MAY				JUN				JUL				AGO				SEP				OCT				NOV				DIC			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
1	Reunión Inicial																																
2	Recopilación de Información general																																
3	Diagnostico inicial																																
4	Entrevista																																
5	Captación de documentación del proceso																																
6	Observación y Hallazgos																																
7	Mediciones Informáticas																																
8	Clasificación de Hallazgos																																
9	Reunión sobre SACs encontradas																																
10	Reunión Final																																
11	Reunión de Seguimiento																																

9. Lugar de realización

Instalaciones de CRE-SC departamento de Tecnologías de Información.

10. Identificación de la áreas a auditar

N°	AREA	DESCRIPCIÓN
1	Sistemas Informáticos	Este proceso es el encargado de implementar, mantener y corregir todo lo relacionado con:
		<input type="checkbox"/> Sistemas Informáticos
		<input type="checkbox"/> Redes de Computadoras

11. Identidad de los miembros del comité o directivos presentes

N°	NOMBRE	FUNCION	ÁREA
1	Diego Raza	Coordinador	Sistemas Informáticos
2	Miriam Viñamagua	Ingeniero	Sistemas Informáticos

12. Listado de distribución del informe de auditoría

N°	NOMBRE	FUNCION	ÁREA
1	Diego Raza	Coordinador	Sistemas Informáticos
2	Miriam Viñamagua	Ingeniero	Sistemas Informáticos

ANEXO 2

ENCUESTAS Y

ENTREVISTAS

ANEXO 3

DIAGRAMAS

FORMATOS

PLAN DE MANTENIMIENTO ACTUAL

 Cruz Roja Ecuatoriana PLAN DE MANTENIMIENTO	CODIGO: F-PTI01-05
--	--------------------

CALENDARIO MANTENIMIENTO PREVENTIVO CRE - 200 AREAS CRÍTICAS (DOS VECES)

Usuario	Can	Equipo	Fechas		Equipo Backup
Cajas (Puntos de Venta)					
María Judith Romero	1	Desktop			
	1	Impresora Matricial			
David Valencia	1	Desktop			
	1	Impresora Matricial			
	1	Impresora Zebra			
Catalina Pullas	1	Desktop	14-nov-08		X
	1	Impresora Matricial			
Dirección Financiera					
Lcda. Betty Moreno	1	Desktop	5-feb-09		
	1	Laptop			
	1	Impresora Iny. Tinta			
Tania Cumbal	1	Desktop	5-feb-09		
	1	Impresora Laser			
Fraccionamiento					
Franklin Arias	1	Desktop	2-feb-09		
Anabel Paredes	1	Desktop	3-feb-09		
Jenny Ñunez	1	Desktop	2-feb-09		
	1	Impresora Zebra			
Jairo Huertas	1	Desktop	3-feb-09		
	1	Impresora Zebra			
Fabricio Ramos	1	Desktop	4-feb-09		
Marco Quezada	1	Desktop	4-feb-09		
Donación Voluntaria					
Dra. Ulda Moreno	1	Desktop			
Rita Pacheco	1	Desktop	5-nov-08		
	1	Impresora Matricial			
	1	Impresora Zebra			
Verónica Herrera	1	Desktop	5-nov-08		
	1	Impresora Laser			
Bodega	1	Desktop			
Voluntarios	1	Desktop			
Despacho					
Caja despacho	1	Desktop			
	1	Impresora Matricial			
Compatibilidad	1	Desktop	6-nov-08		
	1	Impresora Matricial			
	1	Impresora Zebra			
Sandra Aguilar	1	Desktop	6-nov-08		
	1	Impresora Laser			

Realizado	03/10/2008
Realiza	Semanalmente
Realizado	24/10/2008
Realiza	Semanalmente
Realiza	Semanalmente
Realizado	Semanalmente

Realizado	15/09/2008
Realizado	22/07/2008

Realizado	25/07/2008
Realizado	08/082008
Realizado	24/10/2008

Realizado	25/09/2008
Realiza	Semanalmente

Realizado	03/10/2008
Realiza	Semanalmente
Realizado	24/10/2008
Realiza	Semanalmente
Realiza	Semanalmente
Realizado	Semanalmente

Realizado	15/09/2008
Realizado	22/07/2008

Realizado	25/07/2008
Realizado	08/08/2008
Realizado	24/10/2008

Realizado	25/09/2008
Realiza	Semanalmente

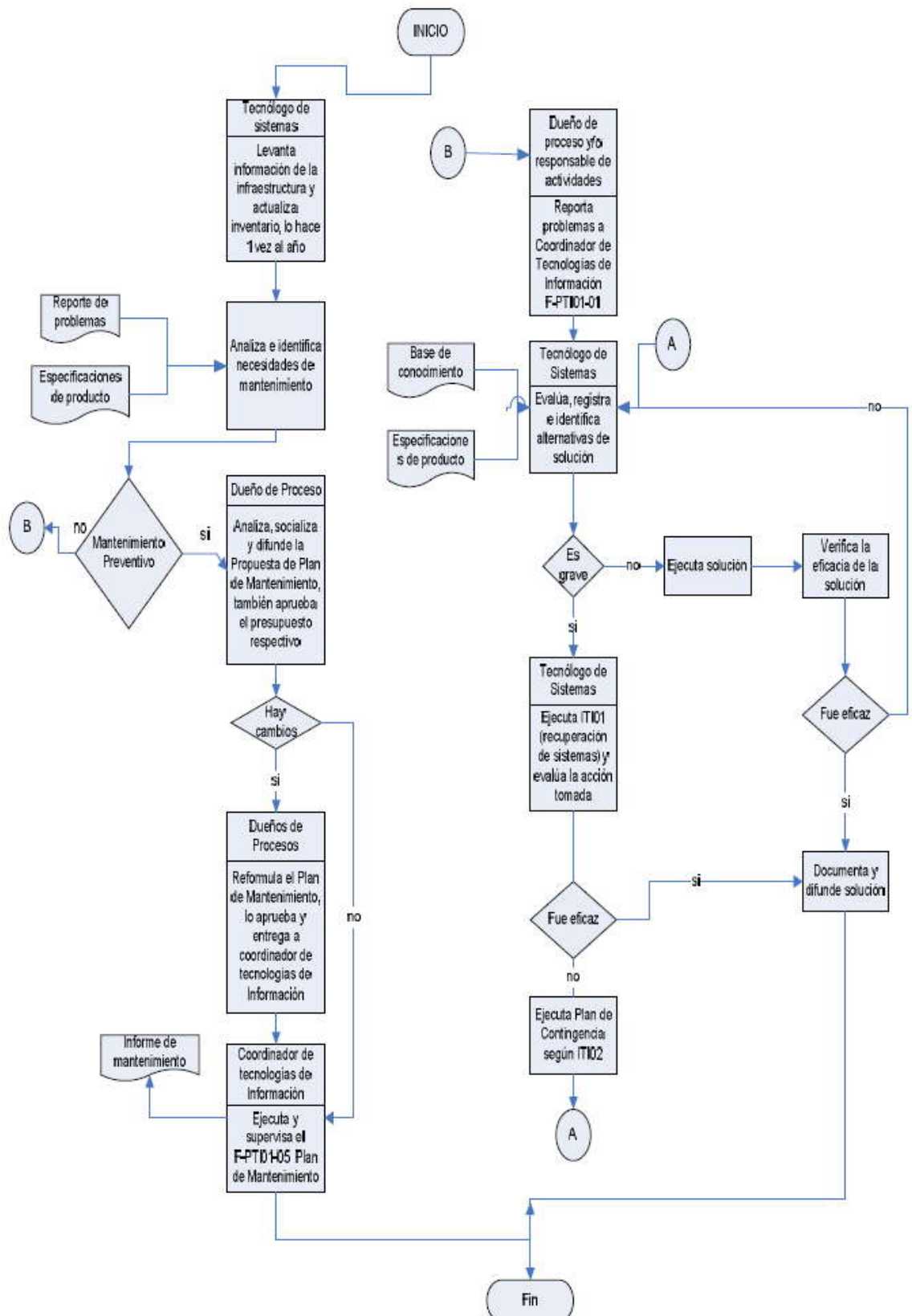
REGISTRO DE INVENTARIO

Cruz Roja Ecuatoriana
Sede Central

Inventario de Hardware y Software 2007 Sistemas Informáticos - Tecnologías de Información

Nº	Área / Proceso	Usuario	Equipo	Marca	Modelo	Serie	Cod CRE
1	BANCO DE SANGRE	GBUCHELI	LECTOR	PSC	QS1000	Q1083666	10074310C2
2	BANCO DE SANGRE	GBUCHELI	IMPRESORA	LEXMARK	E210	1038084	G48
3	DESPACHO	COMPATIBILIDAD	LECTOR	VOYAGER	MS9535	5605390625	C7
4	DESPACHO	COMPATIBILIDAD	IMPRESORA	EPSON	LX-300+	CDUY101680	12101008326419
5	DESPACHO	COMPATIBILIDAD	IMPRESORA	ZEBRA	TLP 2844	41A035100344	C21
6	FRACCIONAMIENTO	PGUEVARA	LECTOR	METROLOGIC	MS7120	5706130367	-
7	FRACCIONAMIENTO	PGUEVARA	IMPRESORA	ZEBRA	TLP 2844	41A064700972	-
8	FRACCIONAMIENTO	PGUEVARA	LECTOR	PSC	QS1000	Q1078096	C6
9	FRACCIONAMIENTO	PGUEVARA	IMPRESORA	ZEBRA	TLP 2742	47449267	C18
10	CAJA GENERAL	MESPIN	IMPRESORA	EPSON	FX890	E8BY138814	-
11	CAJA GENERAL	MESPIN	IMPRESORA	EPSON	LX-300+	ETUY242121	C8
12	DONACIÓN V. S.	CMEDINA	IMPRESORA	LEXMARK	E321	8905V81	C11
13	BANCO DE SANGRE	RITA PACHECO	IMPRESORA	HP	UJ 1022N	CNBS6527W	C23
14	BIENESTAR SOCIAL	MARTHA BORJA	IMPRESORA	HP	DJ	THSAA140VY	C40
15	DESPACHO	MVARGAS	IMPRESORA	EPSON	FX890	E8BY273087	-
16	DESPACHO	MVARGAS	LECTOR	METROLOGIC	MS9540	5906191542	-
17	FRACCIONAMIENTO	PGUEVARA	LECTOR	PSC	QS1000	Q1083656	1210100743101
18	RECEPCION Y TIPIFICACION	GBUCHELI	LECTOR	METROLOGIC	MS+120	5705272078	C1
19	MEDICAMENTOS	MPAREDES	IMPRESORA	EPSON	LX-300+	CDUY018025	G15
20	OBTENCIÓN	RPACHECO	IMPRESORA	EPSON	LX-300+ II	G8DY110844	-
21	DONACIÓN V. S.	CSUAREZ	LECTOR	PSC	QS1000	Q1083667	C5
22	DONACIÓN V. S.	CSUAREZ	IMPRESORA	ZEBRA	TLP 2844	41A062300468	C30
23	DONACIÓN V. S.	CSUAREZ	IMPRESORA	ZEBRA	TLP 2742	47444454	C26
24	DONACIÓN V. S.	CSUAREZ	IMPRESORA	ZEBRA	TLP 2742	47461644	C29
25	DONACIÓN V. S.	CSUAREZ	IMPRESORA	ZEBRA	TLP 2742	47444442	C28
26	DONACIÓN V. S.	CSUAREZ	LECTOR	METROLOGIC	MS7120	5705522686	C9
27	DONACIÓN V. S.	SLAGUNAS	LECTOR	METROLOGIC	MS7120	5705522447	C8
28	DONACIÓN V. S.	SLAGUNAS	IMPRESORA	ZEBRA	TLP 2844	41A062101877	-
29	DONACIÓN V. S.	SLAGUNAS	IMPRESORA	LEXMARK	E321	8905V9X	C27
30	BODEGA	KGAVELA	IMPRESORA	LEXMARK	E321	89037P4	G10
31	BODEGA	FRENDON	IMPRESORA	CANON	BSC2120	-	G9
32	DONACIÓN V. S.	UMORENO	PROYECTOR	EPSON	EMP-X3	GYHF651L36L	-
33	PROCESAMIENTO	FARIAS	LECTOR	PSC	QS1000	QWA015500	10074510C3
34	SEROLOGIA	CHERRERA	IMPRESORA	HP	1320N	CNLU63032	C19
35	SEROLOGIA	EFLORES	LECTOR	PSC	U5800	V8A006524	-
36	HEMATOLOGIA	ACUMBA	IMPRESORA	ZEBRA	TLP2844	41A052900368	C17
37	HEMATOLOGIA	ACUMBA	IMPRESORA	EPSON	FX-890	E8BY139528	C16
38	HEMATOLOGIA	MMARDONES	IMPRESORA	HP	1150	CNB255593	C15
39	GERENCIA PRODUCCION	ANUNEZ	IMPRESORA	HP	1320N	CNFC5532NM	C7
40	SENAS	DCUEVA	IMPRESORA	CANON	BJX2100	K30141	G24
41	SENAS	DCUEVA	IMPRESORA	HP	3845	TH5SL17102	G25
42	SENAS	MHERDOIZA	IMPRESORA	LEXMARK	E210	10N1377	G26
43	SENAS	MHERDOIZA	ESCANNER	GENIUS	1200XE	ZP6591M02326	G1
44	COMPRAS/SSGG	SGALLEGOS	IMPRESORA	HP	1320N	CNHC654242	-
45	GENÉTICA	AGAVIRIA	IMPRESORA	HP	P2015	CNB1L61285	-
46	DONACIÓN V. S.	VHERRERA	IMPRESORA	LEXMARK	E321	8905V81	-
47	TESORERIA	RVARELA	IMPRESORA	HP	3845	TH55N1405D	G18
48	TESORERIA	AERAZO	IMPRESORA	LEXMARK	E210	E8BY098948	G16
49	TESORERIA	AERAZO	IMPRESORA	EPSON	FX890	10N1367	G17
50	TESORERIA	CLAVERDE	IMPRESORA	EPSON	FX890	E8BY238397	-
51	JUVENTUD	-	IMPRESORA	SAMSUNG	ML-1740	BABX821660V	G28
52	JUVENTUD	-	SCANNER	BENQ	4300	99S08619VA41600972SSM000T	G2
53	RRHH	MMORA	IMPRESORA	HP	DESKJET 38	TH55M1412W	G14
54	APOYO PSICOLOGICO	-	IMPRESORA	HP	5440	TH5DA1608J	-
55	RECAUDACIÓN DE FONDOS	MGOMEZ	IMPRESORA	LEXMARK	E321	8905VPF	G21
56	HEMATOLOGIA	NTAPANTA	IMPRESORA	HP	1000 SERIE	CNB1J99257	-
57	SISTEMAS	SISTEMAS	IMPRESORA	HP	1320N	CNHC59X0L4	G47
58	REHABILITACION	LMANZANO	IMPRESORA	HP	3840	TH55L171JF	-
59	VICEPRESIDENCIA	RGORDILLO	IMPRESORA	HP	840C	MX15P1Y2MK	-
60	JURIDICO	KCALVACHE	IMPRESORA	HP	6940	MY6B19R1C6	-

FLUJO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO



SOLICITUD DE REQUERIMIENTO

Cruz Roja Ecuatoriana COORDINACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS - GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN	Código: F-PTI01-01
Solicitud de Requerimiento	
ID:	

SOLICITANTE - USUARIO	1. IDENTIFICACIÓN	Servicio <input type="checkbox"/>	Entrenamiento <input type="checkbox"/>	Activación <input type="checkbox"/>
	Proceso o Área Solicitante	Nombre Dueño de Proceso ó Jefe Inmediato	Firma Dueño de Proceso ó Jefe Inmediato	Firma Nivel Directivo (*)
		Nombre de Solicitante		
	2. REQUERIMIENTO SOLICITADO			
	Activación		Descripción de nuevo requerimiento (Módulos de sistema - Permisos)	
	Flexline ERP <input type="checkbox"/>	Internet (*) <input type="checkbox"/>		
	LS2000 <input type="checkbox"/>	Correo Electrónico <input type="checkbox"/>		
	BBS200 <input type="checkbox"/>	Red Windows <input type="checkbox"/>		
	Servicio: _____			
	Entrenamiento: _____			

TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN	3. RECEPCIÓN - SISTEMAS INFORMÁTICOS		
	NOMBRE:	FIRMA:	FECHA Y HORA:
	4. PERSONAL DESIGNADO		
	1.-	FIRMA:	FECHA Y HORA:
	2.-		
	5. ACTIVIDADES REALIZADAS Y OBSERVACIONES		
	Actividades	Observaciones	

Analizado Por		Revisado Por	Aceptado Por
Firma Personal Sistemas 1	Firma Personal Sistemas 2	Firma Coordinador de Sistemas Informáticos	Firma de Solicitante
Fecha	Fecha	Fecha	Fecha

ANEXO 4

DATOS

INFORMÁTICOS

INVENTARIO DE HARDWARE

Información de resumen de equipo

Informe de inventario de red

Generado por Total Network Inventory el 26/03/2010

Nombre de equipo: SRV-FLEXLINE1

Última actualización: 26/03/2010 12:54:28

DETALLES DEL PROCESADOR

Procesador N°1:

Nombre	Intel(R) Xeon(TM) CPU 3.20GHz
Velocidad actual del reloj	3192 MHz
Velocidad máxima del reloj	3192 MHz
Reloj externo (real/nominal)	200 MHz / 800 MHz
Multiplicador	16
Descripción	x86 Family 15 Model 4 Stepping 3
Fabricante	GenuineIntel
Estado del procesador	Procesador habilitado
Denominación del socket	PROC_1
Tamaño de caché L2	2048 Kb
Velocidad de caché L2	3192 MHz
Voltaje interno	1,4 voltios
Método de actualización	ZIF Socket
Número de núcleos	Desconocido
HyperThreading permitido	Desconocido
Multinúcleo/hyperthread	Si

L1 Cache

Tamaño	16 Kb
Tipo de caché	Datos
Nivel de caché	Primario
Asociatividad	Asociativa de conjunto de 8 vías

L2 Cache

Tamaño	2048 Kb
Tipo de caché	Unificado
Nivel de caché	Secundario
Asociatividad	Asociativa de conjunto de 8 vías

L3 Cache

Tamaño	0 Kb
Tipo de caché	Unificado
Nivel de caché	Terciario
Asociatividad	Asociativa de conjunto de 2 vías

Procesador N°2:

Nombre	Intel(R) Xeon(TM) CPU 3.20GHz
Velocidad actual del reloj	3192 MHz
Velocidad máxima del reloj	3192 MHz
Reloj externo (real/nominal)	200 MHz / 800 MHz
Multiplicador	16
Descripción	x86 Family 15 Model 4 Stepping 3
Fabricante	GenuineIntel

Nombre de equipo: SRV-FLEXLINE1

Última actualización: 26/03/2010 12:54:28

Página 608 de 645

Generated by Total Network Inventory
Copyright (c) 2004-2009 Softinventive Lab Inc.

Información de resumen de equipo

Informe de inventario de red

Generado por Total Network Inventory el 26/03/2010

Estado del procesador	Procesador inactivo
Denominación del socket	PROC_2
Tamaño de caché L2	2048 Kb
Velocidad de caché L2	3192 MHz
Voltaje interno	1,4 voltios
Método de actualización	ZIF Socket
Número de núcleos	Desconocido
HyperThreading permitido	Desconocido
Multinúcleo/hyperthread	Si
L1 Cache	
Tamaño	16 Kb
Tipo de caché	Datos
Nivel de caché	Primario
Asociatividad	Asociativa de conjunto de 8 vías
L2 Cache	
Tamaño	2048 Kb
Tipo de caché	Unificado
Nivel de caché	Secundario
Asociatividad	Asociativa de conjunto de 8 vías
L3 Cache	
Tamaño	0 Kb
Tipo de caché	Unificado
Nivel de caché	Terciario
Asociatividad	Asociativa de conjunto de 2 vías

DETALLES DEL EQUIPO Y PLACA BASE

Sistema del equipo:

Modelo	PowerEdge 2850
Fabricante	Dell Computer Corporation

Chasis:

Fabricante	Dell Computer Corporation
Número de serie (Service tag)	1MC5C91
Asset tag	

Placa base:

Nombre del producto	0XC320
Fabricante	Dell Computer Corporation
Número de serie	CN137405CC012E
Versión	A02

Información sobre el BIOS:

Nombre	Phoenix ROM BIOS PLUS Version 1.10 A04
--------	--

Nombre de equipo: SRV-FLEXLINE1

Última actualización: 26/03/2010 12:54:28

Página 609 de 645

Generated by Total Network Inventory
Copyright (c) 2004-2009 Softinventive Lab Inc.

Información de resumen de equipo

Informe de inventario de red

Generado por Total Network Inventory el 26/03/2010

Fabricante	Dell Computer Corporation
Fecha de emisión	22/09/2005
Versión de SMBIOS	A04
Número de serie (Service tag)	1MC5C91

Ranuras del sistema

Ranura del sistema N°1	PCI1 (En uso)
Ranura del sistema N°2	PCI2 (Disponible)
Ranura del sistema N°3	PCI3 (Disponible)
Ranura del sistema N°4	RAC_CONN (Disponible)

Ranuras de memoria

Ranura de memoria N°1	En uso, 2048 MB
Ranura de memoria N°2	En uso, 2048 MB
Ranura de memoria N°3	Disponible
Ranura de memoria N°4	Disponible

Puertos

Puerto N°1	SCSIA (SCSI Wide / Línea de entrada dual de 25 pines)
Puerto N°2	SCSIB (SCSI Wide / Línea de entrada dual de 25 pines)
Puerto N°3	(Puerto de vídeo / DB-15)
Puerto N°4	(Puerto de vídeo / DB-15)
Puerto N°5	(USB / Access.bus)
Puerto N°6	(USB / Access.bus)
Puerto N°7	(USB / Access.bus)
Puerto N°8	(USB / Access.bus)
Puerto N°9	(Puerto de red / RJ45)
Puerto N°10	(Puerto de red / RJ45)
Puerto N°11	(Compatible con puerto serie 16550A / DB-9)
Puerto N°12	(Puerto de teclado / PS/2)
Puerto N°13	(Puerto de ratón / PS/2)

DETALLES DE LA MEMORIA DEL SISTEMA

Información general de la memoria:

Memoria física	4096 MB
Memoria visible para el SO	4095,1 MB
Libre	1582,4 MB
Ocupado	61 %

Archivos de paginación (tamaño actual):

Total	2046 MB
Libre	1738 MB
Ocupado	15 %

Archivos de paginación (capacidad):

Total	2046 MB
-------	---------

Nombre de equipo: SRV-FLEXLINE1

Última actualización: 26/03/2010 12:54:28

Página 610 de 645

Generated by Total Network Inventory
Copyright (c) 2004-2009 Softinventive Lab Inc.

Información de resumen de equipo

Informe de inventario de red

Generado por Total Network Inventory el 26/03/2010

Libre	1737,9 MB
Ocupado	15 %

Memoria virtual:	
Total	1879,8 MB
Libre	3398,6 MB
Ocupado	0 %

Ranura de memoria N°1: En uso

Capacidad	2048 MB
Factor de forma	DIMM
Etiqueta de lado	
Ubicador de dispositivos	DIMM1_A

Ranura de memoria N°2: En uso

Capacidad	2048 MB
Factor de forma	DIMM
Etiqueta de lado	
Ubicador de dispositivos	DIMM1_B

Ranura de memoria N°3: Disponible

Ranura de memoria N°4: Disponible

DETALLES DEL ADAPTADOR DE RED

Intel(R) PRO/1000 MT Network Connection

Fabricante	Intel
Fabricante por dirección MAC	Dell Inc.
Dirección MAC	00-13-72-4A-F5-2B
Id de la conexión de red	Public
Dirección IP	10.11.0.4, 10.11.0.2
IP de la subred	255.255.255.0, 255.255.255.0
Puerta de enlace IP predeterminada	10.11.0.125
Orden de búsqueda del servidor DNS	10.11.0.31, 200.93.216.5

Intel(R) PRO/1000 MT Network Connection

Fabricante	Intel
Fabricante por dirección MAC	Dell Inc.
Dirección MAC	00-13-72-4A-F5-2C
Id de la conexión de red	Private
Dirección IP	192.168.0.12
IP de la subred	255.255.255.0
Puerta de enlace IP predeterminada	
Orden de búsqueda del servidor DNS	

DETALLES DE LOS DISPOSITIVOS PERIFÉRICOS

Epson FX-880 (predeterminado)

Nombre de puerto	LPT1:
Procesador de impresión	WinPrint
Resolución horizontal	120 dpi
Resolución vertical	120 dpi
Atributos	Predeterminado, Local
Nombre de recurso compartido	EpsonFX-
Longitud del papel	27,9 cm
Ancho del papel	21,6 cm

Epson FX-980

Nombre de puerto	LPT1:
Procesador de impresión	WinPrint
Resolución horizontal	120 dpi
Resolución vertical	120 dpi
Atributos	Local
Nombre de recurso compartido	
Longitud del papel	27,9 cm
Ancho del papel	21,6 cm

DETALLES DE DISPOSITIVOS

Computer - Computer

\\Driver\\ACPI_HAL	ACPI Multiprocessor PC
--------------------	------------------------

Disk drives - DiskDrive

disk	PERC LD 0 PERCRAID SCSI Disk Device
disk	PERC LD 0 PERCRAID SCSI Disk Device
disk	PERC LD 1 PERCRAID SCSI Disk Device

Display adapters - Display

DwMirror	DameWare Development Mirror Driver
ati2mtag	RADEON 7000 SERIES

DVD/CD-ROM drives - CDROM

cdrom	TEAC CD-ROM CD-224E-N
-------	-----------------------

Floppy disk controllers - fdc

fdc	Standard floppy disk controller
-----	---------------------------------

Floppy disk drives - FloppyDisk

flpydisk	Floppy disk drive
----------	-------------------

Human Interface Devices - HIDClass

-	HID-compliant consumer control device
---	---------------------------------------

Nombre de equipo: SRV-FLEXLINE1

Última actualización: 26/03/2010 12:54:28

Página 612 de 645

Generated by Total Network Inventory
Copyright (c) 2004-2009 Softinventive Lab Inc.

Información de resumen de equipo

Informe de inventario de red

Generado por Total Network Inventory el 26/03/2010

-	HID-compliant device
HidUsb	USB Human Interface Device
HidUsb	USB Human Interface Device

IDE ATA/ATAPI controllers - hdc

pciide	Intel(R) 82801EB Ultra ATA Storage Controllers
atapi	Primary IDE Channel
atapi	Secondary IDE Channel

Keyboards - Keyboard

dwvkbd	DameWare Virtual Keyboard Emulation for Standard Keyboard
kbdhid	HID Keyboard Device

Mice and other pointing devices - Mouse

mouhid	HID-compliant mouse
--------	---------------------

Monitors - Monitor

-	Default Monitor
-	Plug and Play Monitor

Network adapters - Net

Raspti	Direct Parallel
E1000	Intel(R) PRO/1000 MT Network Connection
E1000	Intel(R) PRO/1000 MT Network Connection #2
NdisWan	WAN Miniport (IP)
Rasl2tp	WAN Miniport (L2TP)
NdisWan	WAN Miniport (Network Monitor)
RasPppoe	WAN Miniport (PPPOE)
PptpMiniport	WAN Miniport (PPTP)

Non-Plug and Play Drivers - LegacyDriver

AFD	AFD
Beep	Beep
ClusDisk	Cluster Disk Driver
ClusNet	Cluster Network Driver
crcdisk	CRC Disk Filter Driver
dmboot	dmboot
dmload	dmload
Fips	Fips
Gpc	Generic Packet Classifier
IpNat	IP Network Address Translator
IPSec	IPSEC driver
klif	Klif
ksecdd	ksecdd
mnmdd	mnmdd
mountmgr	mountmgr

Nombre de equipo: SRV-FLEXLINE1

Última actualización: 26/03/2010 12:54:28

Página 613 de 645

Generated by Total Network Inventory
Copyright (c) 2004-2009 Softinventive Lab Inc.

NDIS	NDIS System Driver
Ndisuio	NDIS Usermode I/O Protocol
NDProxy	NDProxy
NetBT	NetBios over Tcpip
NPF	NetGroup Packet Filter Driver
NM	Network Monitor Driver
Null	Null
PartMgr	Partition Manager
PORTACCESSOR_1	PORTACCESSOR_1
RDPCDD	RDPCDD
RDPWD	RDPWD
RasAcid	Remote Access Auto Connection Driver
Wanarp	Remote Access IP ARP Driver
NdisTapi	Remote Access NDIS TAPI Driver
v2imount	Symantec V2i Mount Driver
SysPlant	SysPlant for NT
Tcpip	TCP/IP Protocol Driver
TDTCP	TDTCP
VgaSave	VGA Display Controller.
volsnap	volsnap
WPS	WPS

Ports (COM & LPT) - Ports

Serial	Communications Port (COM1)
--------	----------------------------

Processors - Processor

intelppm	Intel(R) Xeon(TM) CPU 3.20GHz
intelppm	Intel(R) Xeon(TM) CPU 3.20GHz
intelppm	Intel(R) Xeon(TM) CPU 3.20GHz
intelppm	Intel(R) Xeon(TM) CPU 3.20GHz

SCSI and RAID controllers - SCSIAdapter

mraid35x	DELL PERC 4e/DC RAID Controller
mraid35x	DELL PERC 4e/Di RAID Controller

Sound, video and game controllers - MEDIA

audstub	Audio Codecs
audstub	Legacy Audio Drivers
audstub	Legacy Video Capture Devices
audstub	Media Control Devices
audstub	Video Codecs

Storage volumes - Volume

volsnap	Generic volume
volsnap	Generic volume
volsnap	Generic volume

INVENTARIO DE SOFTWARE

Número de instalaciones de software

Informe de inventario de red

Generado por Total Network Inventory el 26/03/2010

Nombre del software

Número de instalaciones

Nombre del software	Número de instalaciones
2007 Microsoft Office Suite Service Pack 1 (SP1)	1
2007 Microsoft Office Suite Service Pack 2 (SP2)	1
2007 Microsoft Office system	3
32 Bit HP BiDi Channel Components Installer	3
32 Bit HP CIO Components Installer	2
802.11g Pen Size Wireless USB 2.0 Adapter HW.32 V1.10	1
ABBYY FineReader 5.0 Sprint	1
ABBYY FineReader 5.0 Sprint Plus	2
ABBYY FineReader 7.0 Professional Edition	1
ABBYY FineReader 8.0 Professional Edition	1
Acrobat.com	1
Actualización del sistema del Reproductor de Windows Media (9 Series)	2
Ad-Aware 2007	1
Ad-aware 6 Personal	1
Ad-Aware SE Personal	1
Adobe Acrobat 5.0	8
Adobe Acrobat 6.0 Professional	4
Adobe Acrobat 6.0 Professional - Español, Italiano, Português	12
Adobe Acrobat 7.0 Professional - Español, Italiano, Português	1
Adobe Acrobat 9 Pro - English, Français, Deutsch	1
Adobe AIR	2
Adobe Anchor Service CS3	2
Adobe Anchor Service CS4	1
Adobe Asset Services CS3	2
Adobe Asset Services CS4	1
Adobe Atmosphere Player for Acrobat and Adobe Reader	1
Adobe Bridge 1.0	1
Adobe Bridge CS3	2
Adobe Bridge CS4	1
Adobe Bridge Start Meeting	2
Adobe Camera Raw 4.0	2
Adobe CMaps	2
Adobe CMaps CS4	1
Adobe Color - Photoshop Specific	1
Adobe Color - Photoshop Specific CS4	1
Adobe Color Common Settings	1
Adobe Color EU Extra Settings CS4	1
Adobe Color EU Recommended Settings	1
Adobe Color JA Extra Settings	1
Adobe Color JA Extra Settings CS4	1
Adobe Color NA Extra Settings	1
Adobe Color NA Recommended Settings CS4	1
Adobe Color Video Profiles CS CS4	1
Adobe Common File Installer	1

Página 1 de 23

RECURSOS COMPARTIDOS

Información de resumen de equipo

Informe de inventario de red

Generado por Total Network Inventory el 26/03/2010

Nombre de equipo: SRV-FLEXLINE1

Última actualización: 26/03/2010 12:54:28

DETALLES DE LOS RECURSOS COMPARTIDOS

RECURSOS COMPARTIDOS VISIBLES

backup	D:\backup
backup1	F:\backup1
C.Apli	D:\C.Apli
Ejecutables	D:\FlexlineServidor\Aplicaciones\Ejecutables
Emergencia	E:\backup
Facturacion BBS	F:\Flexline-BBS\Facturacion BBS
Flexline	D:\FlexlineServidor\FlexlineERP
Flexline75	D:\Flexline75
Flexline-BBS	F:\Flexline-BBS
FlexlineERP	D:\Flexline75\FlexlineERP
FlexlineServidor	D:\FlexlineServidor
PVenta	E:\share\PVenta
reportes	E:\share\reportes
share	E:\share
traza	C:\traza

RECURSOS COMPARTIDOS OCULTOS

ADMIN\$	C:\WINDOWS
C\$	C:\
D\$	D:\
E\$	E:\
F\$	F:\
IPC\$	
MsOLAPRepository\$	C:\Program Files\Microsoft Analysis Services\Bin
Q\$	Q:\

DETALLES DE LA CUENTA DE USUARIO

SRV-FLEXLINE1\administrador

Nombre	administrador
Dominio	SRV-FLEXLINE1
Nombre completo	administrador
Descripción	
Deshabilitar	False
Bloquear	False
Solicitud de contraseña	True
La contraseña puede ser cambiada	True
La contraseña caducó	False

SRV-FLEXLINE1\Administrator

Nombre	Administrator
Dominio	SRV-FLEXLINE1
Nombre completo	

Nombre de equipo: SRV-FLEXLINE1

Última actualización: 26/03/2010 12:54:28

Página 219 de 233

Generated by Total Network Inventory
Copyright (c) 2004-2009 Softinventive Lab Inc.

Información de resumen de equipo

Informe de inventario de red

Generado por Total Network Inventory el 26/03/2010

Descripción	Built-in account for administering the computer/domain
Deshabilitar	False
Bloquear	False
Solicitud de contraseña	True
La contraseña puede ser cambiada	True
La contraseña caducó	False

SRV-FLEXLINE1\Guest

Nombre	Guest
Dominio	SRV-FLEXLINE1
Nombre completo	
Descripción	Built-in account for guest access to the computer/domain
Deshabilitar	True
Bloquear	False
Solicitud de contraseña	False
La contraseña puede ser cambiada	False
La contraseña caducó	False

SRV-FLEXLINE1\prueba

Nombre	prueba
Dominio	SRV-FLEXLINE1
Nombre completo	prueba
Descripción	
Deshabilitar	False
Bloquear	False
Solicitud de contraseña	True
La contraseña puede ser cambiada	True
La contraseña caducó	False

SRV-FLEXLINE1\SQLDebugger

Nombre	SQLDebugger
Dominio	SRV-FLEXLINE1
Nombre completo	SQLDebugger
Descripción	This user account is used by the Visual Studio .NET Debugger
Deshabilitar	False
Bloquear	False
Solicitud de contraseña	True
La contraseña puede ser cambiada	False
La contraseña caducó	False

SRV-FLEXLINE1\SUPPORT_388945a0

Nombre	SUPPORT_388945a0
Dominio	SRV-FLEXLINE1
Nombre completo	CN=Microsoft Corporation,L=Redmond,S=Washington,C=US
Descripción	This is a vendor's account for the Help and Support Service
Deshabilitar	True

Nombre de equipo: SRV-FLEXLINE1

Última actualización: 26/03/2010 12:54:28

Página 220 de 233

Generated by Total Network Inventory
Copyright (c) 2004-2009 Softinventive Lab Inc.

AUDITORÍA POR COMPONENTE FLEXLINE

CRUZ ROJA ECUATORIANA
ACTIVIDADES RELACIONADAS EN BANCO DE SANGRE, SERVI
Elizalde E4-31 y Avda. Gran Colombia Quito

Página : 1
Fecha Emisión: 12/01/2011

INFORME AUDITORIA POR COMPONENTE

Fecha	Usuario	Descripción Usuario	Acción	Texto	Comentario
Empresa	:	CRUZ ROJA ECUATORIANA			
Sistema	:	COMERCIAL - Comercial			
Componente	:	APERTURACIERRE - Apertura y Cierre de Caja			
03/01/2010	7:13:	MESPIN	MYRIAN ESPIN	Ingreso App	
03/01/2010	7:13:	MESPIN	MYRIAN ESPIN	Nuevo	E01:APERTURA-CIERRE DE CAJA:Caja_GENERAL_1
03/01/2010	7:13:	MESPIN	MYRIAN ESPIN	Salida App	
04/01/2010	8:01:	MESPIN	MYRIAN ESPIN	Ingreso App	
04/01/2010	8:01:	MESPIN	MYRIAN ESPIN	Nuevo	E01:APERTURA-CIERRE DE CAJA:Caja_GENERAL_1
04/01/2010	8:02:	MESPIN	MYRIAN ESPIN	Salida App	
05/01/2010	8:09:	MESPIN	MYRIAN ESPIN	Ingreso App	
05/01/2010	8:10:	MESPIN	MYRIAN ESPIN	Nuevo	E01:APERTURA-CIERRE DE CAJA:Caja_GENERAL_1
05/01/2010	8:10:	MESPIN	MYRIAN ESPIN	Salida App	
Empresa	:	CRUZ ROJA ECUATORIANA			
Sistema	:	COMERCIAL - Comercial			
Componente	:	EMISDOCTO - Emisión de Documentos			
03/01/2010	7:35:	MESPIN	MYRIAN ESPIN	Ingreso App	
03/01/2010	7:35:	MESPIN	MYRIAN ESPIN	Ejecuta	DOCUMENTO:NOTA VENTA BIENES::001-003-0082130 al Emisión
03/01/2010	7:45:	MESPIN	MYRIAN ESPIN	Ejecuta	DOCUMENTO:FACTURA CC CREDITO::001-001-0395299 al Emisión
03/01/2010	7:49:	MESPIN	MYRIAN ESPIN	Ejecuta	DOCUMENTO:NOTA VENTA BIENES::001-003-0082131 al Emisión
03/01/2010	7:50:	MESPIN	MYRIAN ESPIN	Ejecuta	DOCUMENTO:NOTA VENTA BIENES::001-003-0082131 al Emisión
03/01/2010	7:55:	MESPIN	MYRIAN ESPIN	Ejecuta	DOCUMENTO:NOTA VENTA BIENES::001-003-0082132 al Emisión
03/01/2010	8:21:	MESPIN	MYRIAN ESPIN	Ejecuta	DOCUMENTO:NOTA VENTA BIENES::001-003-0082133 al Emisión
03/01/2010	8:41:	MESPIN	MYRIAN ESPIN	Ejecuta	DOCUMENTO:NOTA VENTA BIENES::001-003-0082134 al Emisión
Usuario	KFLORES				

AUDITORÍA POR USUARIO FLEXLINE

CRUZ ROJA ECUATORIANA
ACTIVIDADES RELACIONADAS EN BANCO DE SANGRE, SERVI
Elizalde E4-31 y Avda. Gran Colombia Quito

Página : 1
Fecha Emisión: 12/01/2011

INFORME AUDITORIA POR USUARIO

Fecha	Sistema	Componente	Desc. Componente	Acción	Texto	Comentario
<hr/>						
Empresa	:	CRUZ ROJA ECUATORIANA				
Usuario	:	MESPIN - MYRIAN ESPIN				
<hr/>						
03/01/2010	07:13:02	COMERCIA	APERTURACIER	Apertura y Cierre de	Ingreso App	
03/01/2010	07:13:12	COMERCIA	APERTURACIER	Apertura y Cierre de	Nuevo	E01:APERTURA-CIERRE DE
03/01/2010	07:13:14	COMERCIA	APERTURACIER	Apertura y Cierre de	Salida App	
03/01/2010	07:13:18	COMERCIA	INGDOCTOPOS	Ingreso Movimiento	Ingreso App	
03/01/2010	07:35:19	COMERCIA	INGDOCTOPOS	Ingreso Movimiento	Nuevo	DOCUMENTO:NOTA VENTA
03/01/2010	07:35:21	COMERCIA	EMISDOCTO	Emisión de Documentos	Ingreso App	Aprueba
03/01/2010	07:35:41	COMERCIA	EMISDOCTO	Emisión de Documentos	Ejecuta	DOCUMENTO:NOTA VENTA
03/01/2010	07:45:14	COMERCIA	INGDOCTOPOS	Ingreso Movimiento	Nuevo	DOCUMENTO:FACTURA CC
03/01/2010	07:45:29	COMERCIA	EMISDOCTO	Emisión de Documentos	Ejecuta	Aprueba
03/01/2010	07:49:07	COMERCIA	INGDOCTOPOS	Ingreso Movimiento	Nuevo	DOCUMENTO:FACTURA CC
03/01/2010	07:49:23	COMERCIA	EMISDOCTO	Emisión de Documentos	Ejecuta	Emisión
03/01/2010	07:50:11	COMERCIA	INGDOCTOPOS	Ingreso Movimiento	Consulta	DOCUMENTO:NOTA VENTA
03/01/2010	07:50:27	COMERCIA	EMISDOCTO	Emisión de Documentos	Ejecuta	Emisión
03/01/2010	07:54:58	COMERCIA	INGDOCTOPOS	Ingreso Movimiento	Nuevo	DOCUMENTO:NOTA VENTA
03/01/2010	07:55:12	COMERCIA	EMISDOCTO	Emisión de Documentos	Ejecuta	Aprueba
03/01/2010	08:20:49	COMERCIA	INGDOCTOPOS	Ingreso Movimiento	Nuevo	DOCUMENTO:NOTA VENTA
03/01/2010	08:21:03	COMERCIA	EMISDOCTO	Emisión de Documentos	Ejecuta	Emisión
03/01/2010	08:41:36	COMERCIA	INGDOCTOPOS	Ingreso Movimiento	Nuevo	DOCUMENTO:NOTA VENTA
03/01/2010	08:41:53	COMERCIA	EMISDOCTO	Emisión de Documentos	Ejecuta	Aprueba
03/01/2010	10:44:38	COMERCIA	INGDOCTO	Ingreso de Documentos	Ingreso App	Emisión
03/01/2010	10:44:58	COMERCIA	INGDOCTO	Ingreso de Documentos	Consulta	DOCUMENTO:NOTA VENTA
03/01/2010	10:45:03	COMERCIA	INGDOCTO	Ingreso de Documentos	Modificacio	Aprueba
03/01/2010	10:45:17	COMERCIA	INGDOCTO	Ingreso de Documentos	Consulta	DOCUMENTO:NOTA VENTA
03/01/2010	10:45:23	COMERCIA	INGDOCTO	Ingreso de Documentos	Modificacio	Aprueba
03/01/2010	10:45:33	COMERCIA	INGDOCTO	Ingreso de Documentos	Consulta	DOCUMENTO:NOTA VENTA
<hr/>						
Usuario	KFLORES					

AUDITORÍA POR USUARIO EDELPHYN

PROCESOS POR USUARIO

CRUZ ROJA ECUATORIANA
ALEJANDRA GARCIA
03/01/2010 - 05/01/2010

Fecha	Hora	Action	Option	Data	Person
04/01/2010	16:23	A	S	ST	Access to Storage
04/01/2010	16:23	A	M	MM	Access to system
04/01/2010	15:53	A	S	ST	Access to Storage
04/01/2010	15:52	A	S	ST	Access to Storage
04/01/2010	15:52	A	S	ST	Access to Storage
04/01/2010	15:52	P	P	CO	Unit number 409001072 - Component: PFC
04/01/2010	15:52	P	P	CO	Unit number 409001068 - Component: PFC
04/01/2010	15:52	P	P	CO	Unit number 409001076 - Component: PFC
04/01/2010	15:51	P	P	CO	Unit number 409001061 - Component: PFC
04/01/2010	15:51	P	P	CO	Unit number 609006459 - Component: PFC
04/01/2010	15:51	P	P	CO	Unit number 409001074 - Component: PFC
04/01/2010	15:51	P	P	CO	Unit number 409001062 - Component: PFC
04/01/2010	15:51	P	P	CO	Unit number 409001071 - Component: PFC
04/01/2010	15:51	P	P	CO	Unit number 409001069 - Component: PFC
04/01/2010	15:51	P	P	CO	Unit number 409001059 - Component: PFC
04/01/2010	15:50	P	P	CO	Unit number 409001070 - Component: PFC
04/01/2010	15:50	P	P	CO	Unit number 409001075 - Component: PFC
04/01/2010	15:50	P	P	CO	Unit number 409001064 - Component: PFC
04/01/2010	15:50	P	P	CO	Unit number 409001060 - Component: PFC
04/01/2010	15:50	P	P	CO	Unit number 409001073 - Component: PFC
04/01/2010	15:50	P	P	CO	Unit number 409001057 - Component: PFC
04/01/2010	15:49	P	P	CO	Unit number 409001057 - Component: PFC
04/01/2010	15:49	P	P	CO	Unit number 409001068 - Component: PFC
04/01/2010	15:49	P	P	CO	Unit number 409001056 - Component: PFC
04/01/2010	15:49	P	P	CO	Unit number 409001055 - Component: PFC
04/01/2010	15:49	P	P	CO	Unit number 409001058 - Component: PFC
04/01/2010	15:49	P	P	CO	Unit number 409001077 - Component: PFC
04/01/2010	15:48	P	P	CO	Unit number 409001067 - Component: PFC
04/01/2010	15:48	P	P	CO	Unit number 409001067 - Component: PFC
04/01/2010	15:48	P	P	CO	Unit number 409001065 - Component: PFC
04/01/2010	15:48	P	P	CO	Unit number 609006644 - Component: PR
04/01/2010	15:48	P	P	CO	Unit number 609001017 - Component: PR
04/01/2010	15:48	P	P	CO	Unit number 609003729 - Component: PR
04/01/2010	15:48	P	P	CO	Unit number 109000209 - Component: PR
04/01/2010	15:47	P	P	CO	Unit number 609003675 - Component: PR
04/01/2010	15:47	P	P	CO	Unit number 609002904 - Component: PR
04/01/2010	15:47	P	P	CO	Unit number 609000203 - Component: PR
04/01/2010	15:47	P	P	CO	Unit number 609004604 - Component: PR
04/01/2010	15:47	P	P	CO	Unit number 609002674 - Component: PR

12/01/2011 14:59

1 / 64

AUDITORÍA POR PROCESO EDELPHYN

USUARIOS POR PROCESO

CRUZ ROJA ECUATORIANA
Action: DELETE
Option: DONORS
03/01/2010 - 05/01/2010

Fecha	Hora	Usuario	Data	Person
04/01/2010	14:38	MASTER1	OF	Offer date 04/01/2010

ANEXO 5

HOJAS DE VISITA

ANEXO 6

MANUALES

DE INSTALACION

MANUAL DE INSTALACIÓN DE FEDORA CORE 9

Paso 1

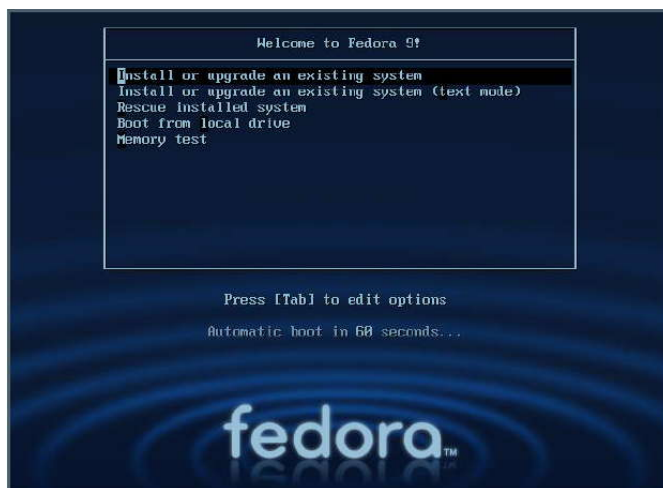
Descargar el sistema operativo Fedora Core 9 como imagen, de la web (<http://fedora.redhat.com>) y crear un CD o DVD de instalación.

Paso 2

Asegurarse que la BIOS este configurada para arrancar desde la unidad de CD o DVD, el sistema arrancara desde el cd y aparecerá una pantalla con las siguientes opciones:

- Instalar Fedora Core
- Actualizar un sistema que ya tenga Fedora Core (una versión anterior)
- Recuperar un sistema dañado
- Arrancar desde el disco duro
- Realizar un test de memoria

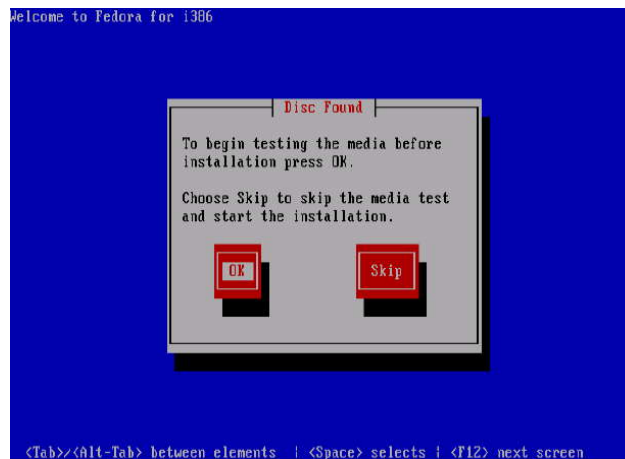
Seleccionar **Install or upgrade an existing system**.



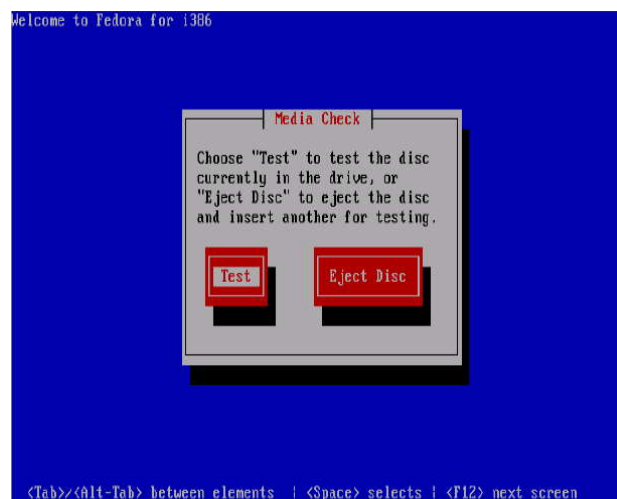
Paso 3

Para continuar con la instalación seguir los pasos detallados a continuación:

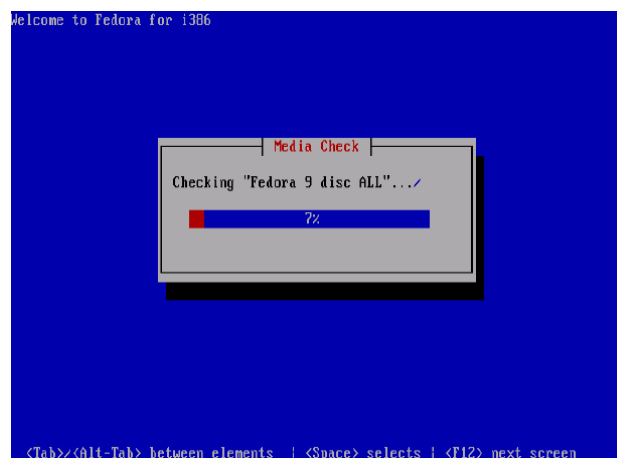
- Se debe elegir comprobar el DVD de instalación.



- Pulsar en Test para comenzar la comprobación del DVD.



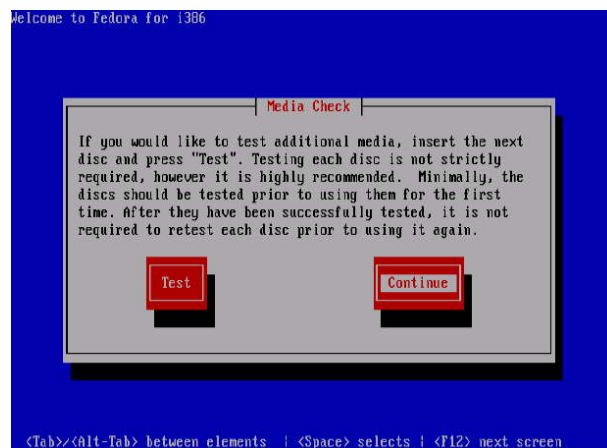
- Este proceso de comprobación tardará cierto tiempo, y aparecerá una barra de progreso indicando el estado.



- Una vez finalizada la comprobación del cd o dvd, y de ser satisfactoria aparecerá otra pantalla para comprobar soportes adicionales, este paso es opcional y puede ser ignorado, en el caso de dar algún error, es recomendable volver al **Paso 2** y si el problema persiste volver al **Paso 1**.



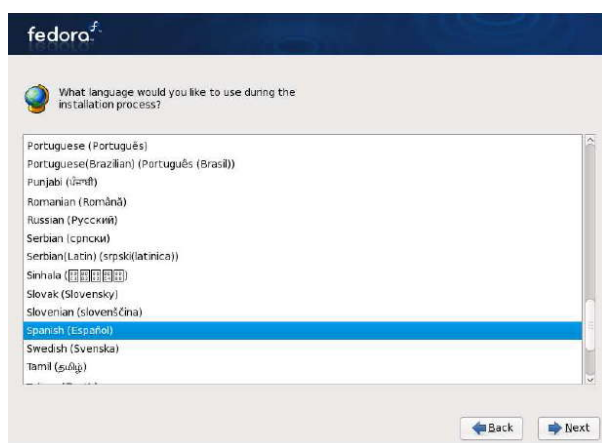
- Es recomendable omitir este paso y seleccionar Continuar



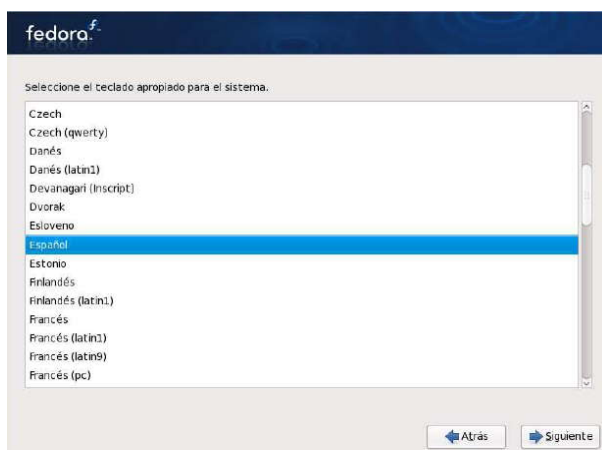
- Se visualiza la pantalla de bienvenida de Fedora Core 9



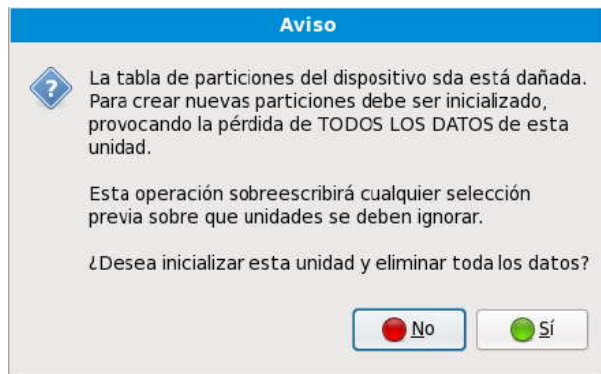
- Después se debe seleccionar el idioma de los mensajes durante la instalación en este caso seleccionar español.



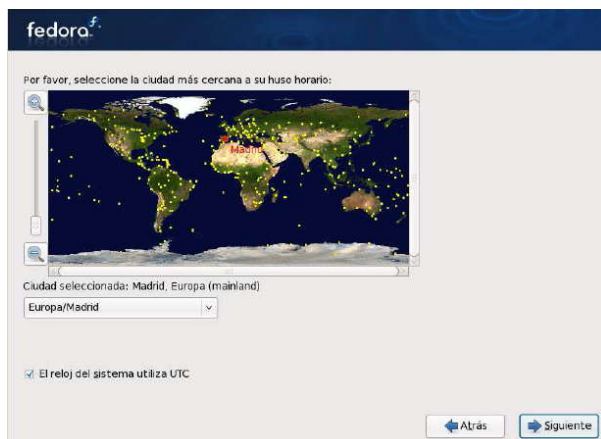
- Se debe seleccionar también el idioma del teclado en este caso español.

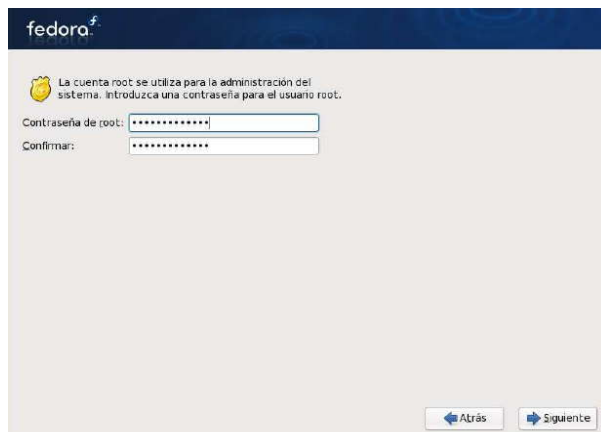


- Por lo general aparece un mensaje que indica que la la tabla de particiones de nuestro disco duro se encuentra algún daño, esto con el fin de generar un correcto particionamiento es recomendable elegir **No** ya que posteriormente se realizara el proceso correcto.

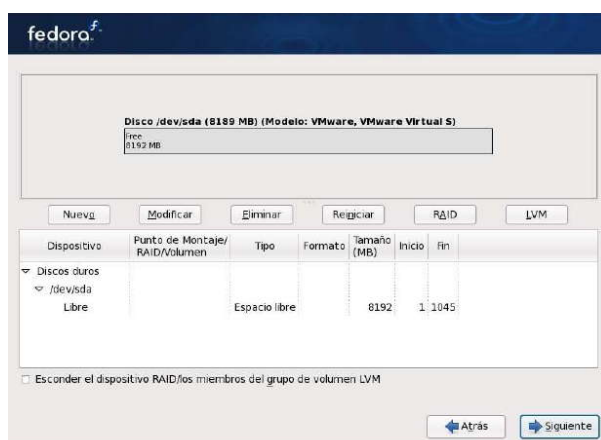


- Al omitir el paso anterior en la siguiente pantalla se debe elegir la zona horaria, en este caso es Ecuador/Guayaquil.





- En la siguiente pantalla se debe establecer una contraseña para la cuenta de usuario privilegiada root.
- Esta pantalla muestra las opciones sobre creación de particiones y elegir Crear un diseño personalizado es necesario recordar que se tiene que crear un directorio raíz privilegiado según el esquema lineal del disco.



- Para crear la partición raíz del sistema cabe recalcar que / es el directorio raíz y punto de montaje, así como el sistema de archivos que se utilizara para esta partición, por defecto es ext3.

Dispositivo	Punto de Montaje/ RAID/Volumen	Tipo	Formato	Tamaño (MB)	Inicio	Fin
Disco duro	/dev/sda1	ext3	✓	4001	1	510
Libre		Espacio libre		4189	511	1044

- Una vez creada la partición se visualizará la partición en el esquema lineal del disco.
- Se debe también crear la partición swap, al crear una partición swap no nos especifica el punto de montaje porque esta no es accesible a través del árbol de directorios del sistema operativo. La swap nos permite volcar la información contenida en memoria RAM a ella en los casos en los que la RAM esté saturada. Este proceso simula un aumento de memoria RAM.

Añadir partición

Punto de montaje: <Inaplicable>

Tipo de sistema de archivos: swap

Unidades admisibles:

Tamaño (MB): 1024

Opciones de tamaño adicionales:

☒ Tamaño fijo

☐ Completar todo el espacio hasta (MB): 1000

☐ Completar hasta el tamaño máximo permitido

☒ Forzar a partición primaria

☐ Encriptar

Cancelar Aceptar

- Después se crea una última partición escogiendo completar hasta el tamaño máximo permitido, para que automáticamente se ocupe el resto de espacio en disco.

Añadir partición

Punto de montaje: /home

Tipo de sistema de archivos: ext3

Unidades admisibles:

Tamaño (MB): 100

Opciones de tamaño adicionales:

☐ Tamaño fijo

☐ Completar todo el espacio hasta (MB): 1

☒ Completar hasta el tamaño máximo permitido

☒ Forzar a partición primaria

☐ Encriptar

Cancelar Aceptar

- El disco queda completamente particionado y se lo visualiza de la siguiente manera:

fedora

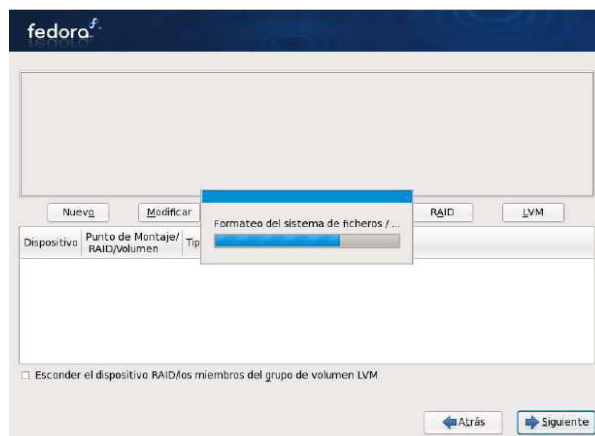
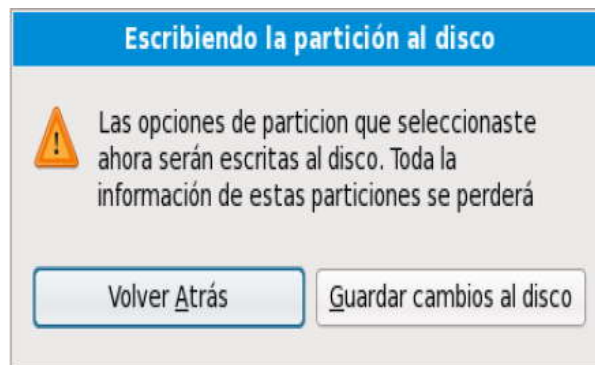
Disco /dev/sda (8189 MB) (Modelo: VMware, VMware Virtual S)

Dispositivo	Punto de Montaje/ RAID/Volumen	Tipo	Formato	Tamaño (MB)	Inicio	Fin
/dev/sda1	/	ext3	✓	4001	1	510
/dev/sda2		swap	✓	1028	511	641
/dev/sda3	/home	ext3	✓	1161	642	789
▼ /dev/sda4		Extendida		2000	790	1044
/dev/sda5	/tmp	ext3	✓	996	790	916
/dev/sda6	/var	ext3	✓	996	917	1043

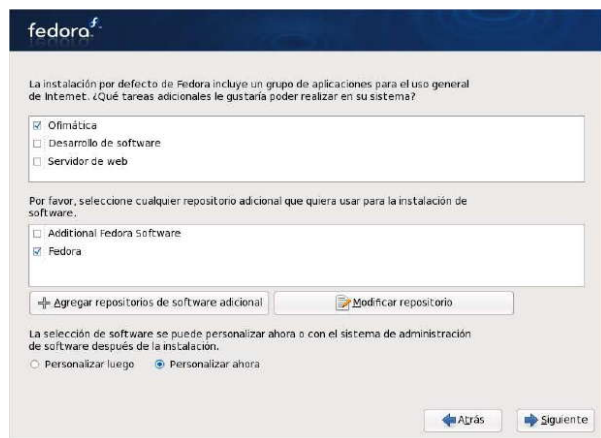
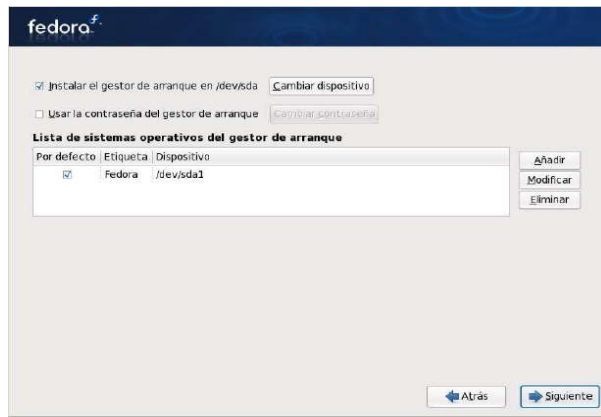
☐ Esconder el dispositivo RAID/los miembros del grupo de volumen LVM

Atrás Siguiente

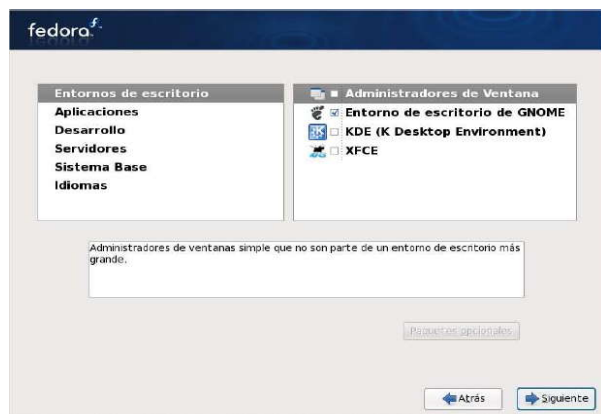
- Aparece un mensaje indicando la efectividad de las particiones, si es correcto el particionamiento del disco aceptar y continuar con el proceso de formateo del disco.



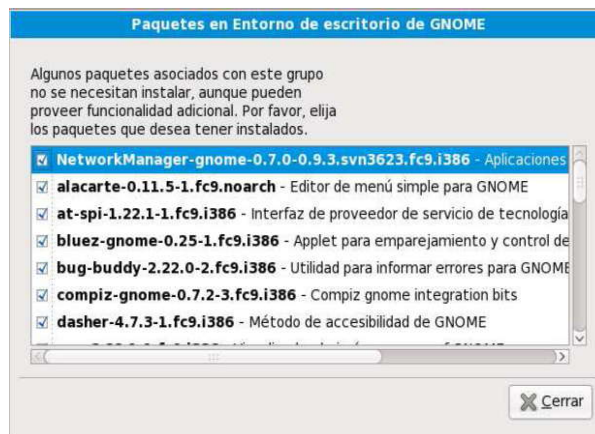
- Después aparece la ventana de configuración del gestor de arranque, aquí se puede establecer una contraseña para el GRUB, en este caso no se activa esa opción y se selecciona el sistema operativo fedora como sistema de inicio por defecto.



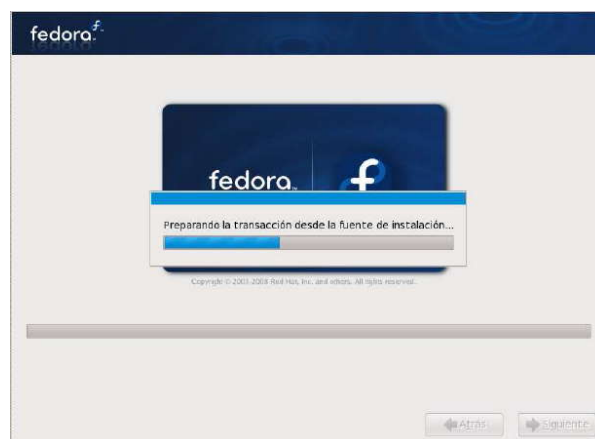
- Después aparecerá la pantalla de instalación de software en el equipo, se debe seleccionar las tres opciones tanto de Ofimática, Desarrollo de Software y Servidor de Web.
- De acuerdo al software seleccionado, se pueden seleccionar los paquetes que se desee instalar así como los adicionales, esta selección se la realiza acorde a las necesidades, en este caso seleccionar todos los paquetes y sus componentes adicionales.



➤ Selección de componentes adicionales



➤ Comienzo de la fase instalación de software.



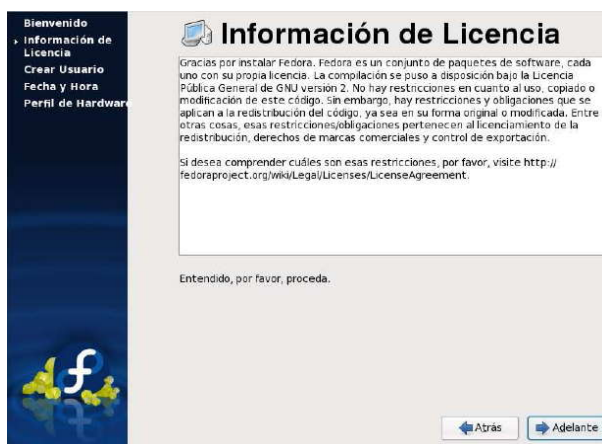


- Una vez finalizada la instalación, se reinicia automáticamente y se carga el sistema operativo.





- Aparecerá la pantalla de bienvenida, así como la de información de licencia.



- Se crea un usuario sin privilegios de administrador.

Bienvenido
 Información de Licencia
 ▶ **Crear Usuario**
 Fecha y Hora
 Perfil de Hardware

Crear Usuario

Se recomienda crear un 'nombre_de_usuario' para uso normal (no administrativo) de su sistema. Para crear un sistema 'nombre_de_usuario', por favor, provea la información que se pide más abajo.

Nombre de Usuario:

Nombre Completo:

Contraseña:

Confirme la Contraseña:

Si necesita usar autenticación de red, tal como Kerberos o NIS, por favor haga clic en el botón Usar Ingreso por Red.

- Se ajusta la fecha y hora.

Bienvenido
 Información de Licencia
 ▶ **Crear Usuario**
 ▶ **Fecha y Hora**
 Perfil de Hardware

Fecha y Hora

Por favor, ingrese la fecha y hora del sistema.

Fecha

< julio > < 2008 >

lun	mar	mié	jue	vie	sáb	dom
10	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10

Hora

Hora actual: 15:59:02

Hora:

Minuto:

Segundo:

- Omitir la pantalla de perfil de hardware, seleccionar no enviar y finalizar.

Bienvenido
 Información de Licencia
 ▶ **Crear Usuario**
 ▶ **Fecha y Hora**
 ▶ **Perfil de Hardware**

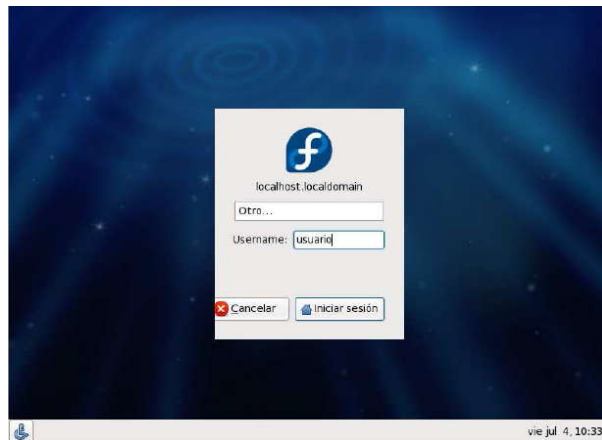
Perfil de Hardware

Smolt es un perfilador de hardware para El Proyecto Fedora. Enviando su perfil es una buena forma de devolver a la comunidad dado que esa información se usa para enfocar nuestros esfuerzos en el hardware popular y plataformas. El envío es anónimo. Enviando su perfil le permitirá actualizar mes a mes.

☐ Enviar Perfil

☒ No enviar perfil

- Finalmente aparecerá la pantalla de inicio del sistema operativo Fedora Core 9.



CONFIGURACIÓN DE RED

Una vez instalado el sistema operativo es necesario configurar la red para tener el equipo dentro del grupo de trabajo y compartir tanto aplicaciones como recursos.

Paso 1

Parámetros Iniciales

Los parámetros designados para la configuración de la red cableada son los siguientes de acuerdo con la política de asignación de direcciones Ip que en este caso es Fija cuyos valores son los siguientes:

- Ip: 192.168.101.112
- Mascara: 255.255.255.0
- Gateway: 192.168.101.1
- Dns Primario: 200.105.225.2
- Dns Secundario: 200.105.225.4
- Dominio: cruzroja.org.ec
- Proxy: no tiene

Configuración de la tarjeta de red:

Abrir la Opción de Configuración de Red:

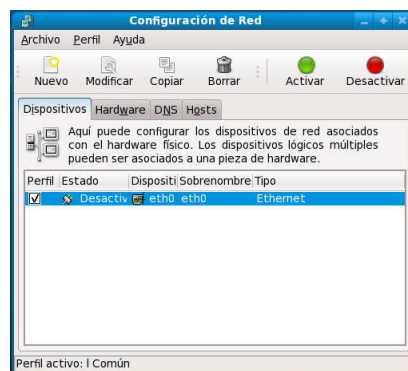


Sistema → Herramientas → Red

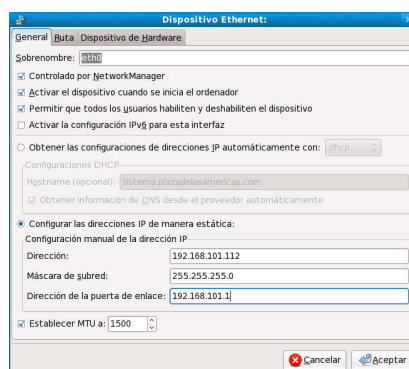
Aquí se configuran los parámetros de la red así como el nombre del equipo que será visualizado en la red:

La tarjeta de red posee opciones para crear una nueva, modificarla o eliminarla.

Posee un nombre predeterminado y se encuentra desactivada por defecto, en este caso se debe modificar lo siguiente:



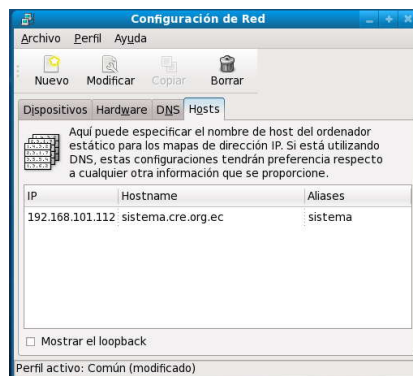
- Al hacer doble click sobre el dispositivo Ethernet aparecen las opciones para definir el nombre, IP máscara y DNS ya sea mediante DHCP o manual, así como la activación del controlador al inicio del sistema.



En la pestaña DNS se deben colocar los DNS respectivos y el dominio al que se integrara el equipo:

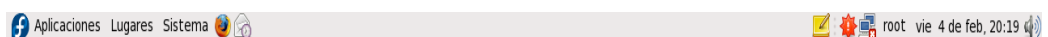



En la pestaña Host se especifica el nombre del equipo y la IP asignada, para ser visualizado en la red o accedido remotamente según su nombre o IP.

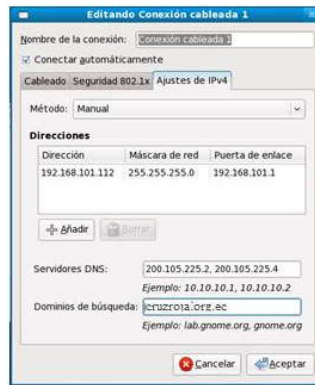


- Al finalizar aparecerá un mensaje solicitando guardar los cambios y restaurar el servicio de red para hacer efectivos los cambios.

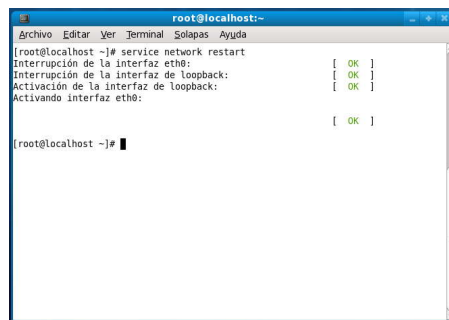
Configuración de la Conexión Cableada:



- Clic derecho sobre el icono de conexión de red  → Conexión cableada → Añadir
- En Ajustes de Ipv4 se debe escoger el método de asignación de Ip, en este caso Manual, e ingresar los parámetros como Ip, mascara, puerta de enlace, dns y dominio pertenecientes a la red:

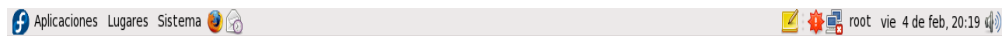


- Una vez colocados estos valores es necesario reiniciar el servicio de red, debido a que este servicio se inicia automáticamente al iniciar el equipo.



- Con esta configuración el equipo está integrado a la red y para comprobar se debe hacer un ping a uno de los equipos de la red y desde cualquiera de ellos al nuestro.
- El acceso a internet se define acorde a la Mac Address, es decir si esta se encuentra permitida en el servidor proxy o en el firewall el servicio estará disponible.

INSTALACIÓN DE APACHE TOMCAT, MYSQL Y PHP



- En el menú principal abrir la consola o terminal
Aplicaciones→Herramientas del Sistema→Terminal
- Mediante el comando yum install se pueden descargar e instalar los paquetes pertenecientes a apache, php, mysql de la siguiente manera:

[root@sistema ~]# yum install httpd php-mysql mysql-server

Esta sentencia instala el servidor web Apache Tomcat cuyo servicio es (httpd), php y mysql especificando que se debe instalar el server (mysql-server).

- Se puede observar la descarga de paquetes:

```
root@pruebas:~  
Archivo Editar Ver Terminal Solapas Ayuda  
--> Package perl-DBD-MySQL.x86_64 0:4.005-0.fc9 set to be updated  
--> Package mysql.x86_64 0:5.0.51a-1.fc9 set to be updated  
--> Finished Dependency Resolution  
Dependencies Resolved  
=====
```

Package	Arch	Version	Repository	Size
Installing: mysql-server	x86_64	5.0.51a-1.fc9	fedora	9.8 M
Installing for dependencies: mysql	x86_64	5.0.51a-1.fc9	fedora	2.9 M
perl-DBD-MySQL	x86_64	4.005-0.fc9	fedora	174 k
perl-DBI	x86_64	1.601-4.fc9	fedora	778 k

```
Transaction Summary  
-----  
Install      4 Package(s)  
Update       0 Package(s)  
Remove       0 Package(s)  
Total download size: 14 M  
Is this ok [y/N]:
```

```
root@pruebas:~  
Archivo Editar Ver Terminal Solapas Ayuda  
--> Package perl-DBD-MySQL.x86_64 0:4.005-0.fc9 set to be updated  
--> Package mysql.x86_64 0:5.0.51a-1.fc9 set to be updated  
--> Finished Dependency Resolution  
Dependencies Resolved  
=====
```

Package	Arch	Version	Repository	Size
Installing: mysql-server	x86_64	5.0.51a-1.fc9	fedora	9.8 M
Installing for dependencies: mysql	x86_64	5.0.51a-1.fc9	fedora	2.9 M
perl-DBD-MySQL	x86_64	4.005-0.fc9	fedora	174 k
perl-DBI	x86_64	1.601-4.fc9	fedora	778 k

```
Transaction Summary  
-----  
Install      4 Package(s)  
Update       0 Package(s)  
Remove       0 Package(s)  
Total download size: 14 M  
Is this ok [y/N]: y
```



```
root@pruebas:~  
Archivo Editar Ver Terminal Solapas Ayuda  
--> Finished Dependency Resolution  
Dependencies Resolved  


| Package                      | Arch   | Version       | Repository | Size  |
|------------------------------|--------|---------------|------------|-------|
| Installing:                  |        |               |            |       |
| mysql-server                 | x86_64 | 5.0.51a-1.fc9 | fedora     | 9.8 M |
| Installing for dependencies: |        |               |            |       |
| mysql                        | x86_64 | 5.0.51a-1.fc9 | fedora     | 2.9 M |
| perl-DBD-MySQL               | x86_64 | 4.005-0.fc9   | fedora     | 174 k |
| perl-DBI                     | x86_64 | 1.601-4.fc9   | fedora     | 778 k |

  
Transaction Summary  


|         | Package(s)   |
|---------|--------------|
| Install | 4 Package(s) |
| Update  | 0 Package(s) |
| Remove  | 0 Package(s) |

  
Total download size: 14 M  
Is this ok [y/N]: y  
Downloading Packages:  
(1/4): mysql-5.0.51a-1 0% | 3% | 47 kB/s | 112 kB 01:00 ETA
```

```
root@pruebas:~  
Archivo Editar Ver Terminal Solapas Ayuda  
Remove 0 Package(s)  
  
Total download size: 14 M  
Is this ok [y/N]: y  
Downloading Packages:  
(1/4): mysql-5.0.51a-1.fc9.x86_64.rpm | 2.9 MB 01:27  
(2/4): mysql-server-5.0.51a-1.fc9.x86_64.rpm | 9.8 MB 04:38  
(3/4): perl-DBI-1.601-4.fc9.x86_64.rpm | 778 kB 00:27  
(4/4): perl-DBD-MySQL-4.005-0.fc9.x86_64.rpm | 174 kB 00:04  
Running rpm_check debug  
Running Transaction Test  
Finished Transaction Test  
Transaction Test Succeeded  
Running Transaction  
Installing: perl-DBI ##### [1/4]  
Installing: perl-DBD-MySQL ##### [2/4]  
Installing: mysql ##### [3/4]  
Installing: mysql-server ##### [4/4]  
  
Installed: mysql-server.x86_64 0:5.0.51a-1.fc9  
Dependency Installed: mysql.x86_64 0:5.0.51a-1.fc9 perl-DBD-MySQL.x86_64 0:4.005-0.fc9 perl-DBI.x86_64 0:1.601-4.fc9  
Complete!  
[root@sistema ~]#
```

Paso 2

Iniciar los servicios httpd y mysqld

- Una vez completa la instalación es necesario iniciar los servicios tanto del servidor web apache **httpd** y del servidor de la base de datos mysql **mysqld**.

```
[root@sistema ~]# service httpd start
```

```
[root@sistema ~]# service mysqld start
```

Paso 3

Instalación de PhpMyAdmin

- PhpMyAdmin es un visualizador gráfico y permite la fácil administración de las bases de datos que se vayan creando en Mysql.

```
[root@sistema ~]# yum install phpmyadmin
```

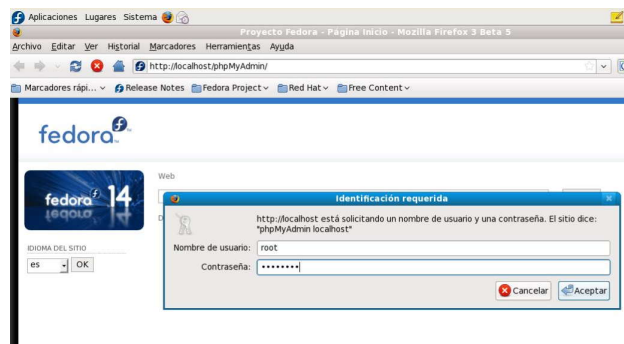
- Una vez finalizada la instalación se debe reiniciar el servicio **httpd** para que los cambios surjan efecto.

[root@sistema ~]# service httpd restart

Paso 4

Comprobar la instalación de PhpMyAdmin

- Para comprobar que la herramienta está corriendo en el navegador colocar <http://localhost/phpMyAdmin/>, aparecerá una pantalla de validación con user y password.



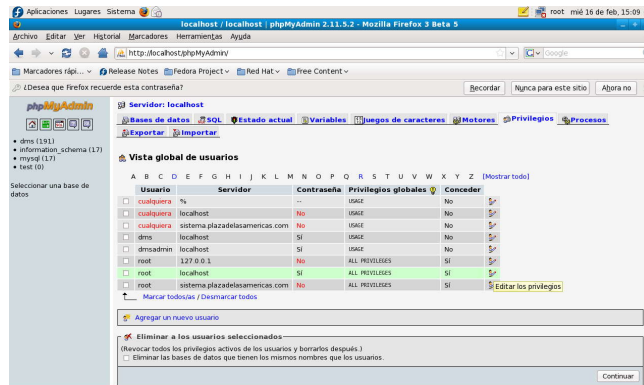
- El usuario por defecto es root y la contraseña se la puede definir en el archivo de configuración de phpMyAdmin ubicado en etc/phpMyAdmin/config.inc.php, editando la siguiente línea:

```
$cfg['Servers'][$i]['password'] = 'admincre'; // MySQL password
```

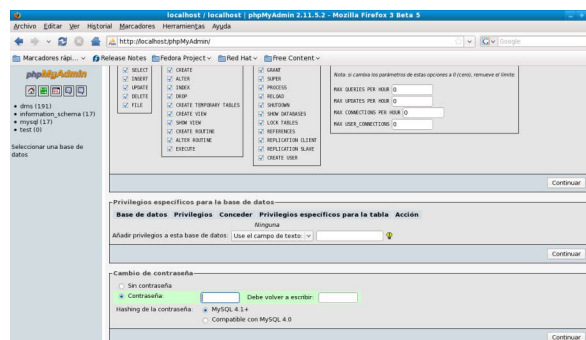
- Y en la pantalla de inicio de phpMyAdmin también se establece lo siguiente dentro de Privilegios:



- Editar Privilegios:



- Cambio de contraseña ahí escribir la contraseña definida en el script anterior y continuar.



- Reiniciar el servicio httpd



- Con eso queda configurada la seguridad para el acceso al administrador de base de datos.

Paso 5

Configuración de parámetros para el acceso remoto a las aplicaciones

- El principal beneficio de un servidor web, es que acepta conexiones remotas desde clientes bajo cualquier plataforma, por eso es esencial permitir el acceso configurando ciertos parámetros descritos a continuación:

Configuración de Apache Tomcat

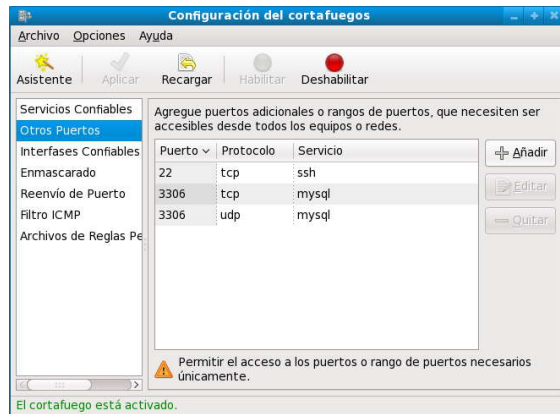
- Verificar que en el cortafuegos esté abierto el puerto por defecto www 80 (http).



Sistema → Administración → Cortafuego



- Dentro del script `etc/httpd/conf/httpd.conf` esté descomentado `Listen 80` el puerto de escucha por defecto.
- **Configuración de PhpMyAdmin**
- Verificar que en el cortafuegos que esté añadido el puerto por defecto de mysql 3306 tanto para upd como para tcp.



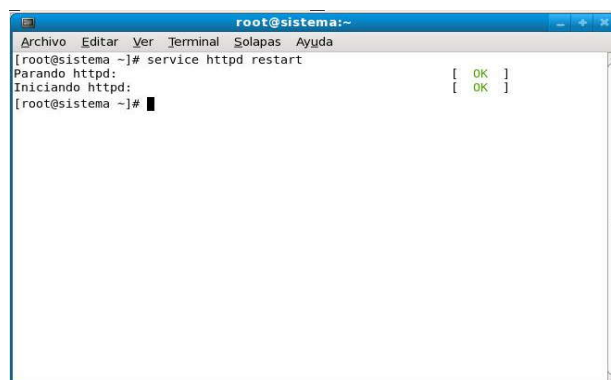
- Comentar las líneas que bloquean los accesos remotos en el script de configuración ubicado en etc/httpd/conf.d/phpMyAdmin.conf

#order deny,allow

#deny from all

allow from 127.0.0.1

- Reiniciar el servicio httpd



- Realizados estos cambios, es posible que el servidor acepte conexiones remotas.

INSTALACIÓN DE KNOWLEDGE TREE 3.6.0

Con la instalación y configuraciones anteriores el sistema está listo para instalar Knowledge tree:

Paso 1

Descargar el paquete **ktdms-src-oss-3.6.0.tgz** desde el sitio oficial:

<http://sourceforge.net/projects/kt-dms/files/1.%20KnowledgeTree%203.x%20Releases/> y ubicarlo dentro de la siguiente ruta /var/www/html/

Paso 2

- Descomprimir el paquete:

```
[root@sistema ~]# tar -xvzf ktdms-src-oss-3.6.0.tgz
```

O existe otra forma dando clic derecho sobre el paquete comprimido y seleccionando la opción descomprimir.

- Se generará la carpeta kt-dms-oss en /var/www/html/kt-dms-oss, después de descomprimir el paquete.

Paso 3

- Asignar todos los permisos a la carpeta kt-dms-oss para evitar futuros inconvenientes en el transcurso de la instalación:

```
[root@sistema ~]# chmod 777 /var/www/html/kt-dms-oss
```

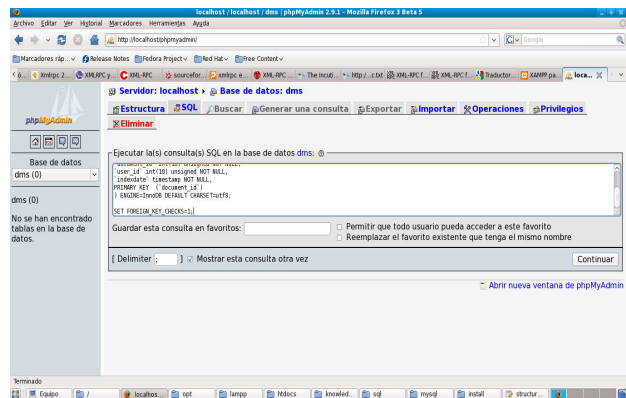
Paso 4

- Crear la base de datos denominada dms en Mysql:



Paso 5

- Para crear la estructura de la base de datos es necesario ejecutar las sentencias sql que vienen dentro del paquete de instalación de knowledge tree ubicadas exactamente dentro del siguiente directorio `/var/www/html/kt-dms-oss/sql/mysql/install/`
 - `structure.sql`
 - `data.sql`
 - `user.sql`
- Para esto es necesario el siguiente procedimiento:
 - En phpMyAdmin seleccionar la base de datos dms
 - En el panel derecho aparecerán varias pestañas, se debe seleccionar SQL
 - Abrir el archivo `estructure.sql`, copiar su contenido y pegarlo en el área de ejecución de sentencias sql y continuar.



- Hacer lo mismo para los siguientes archivos sql (data.sql y user.sql) respectivamente.
- Una vez creados se visualiza de la siguiente manera.

Tabla	Acción	Registros	Tipo	Cotejamiento	Tamaño
active_sessions		0	MyISAM	utf8_general_ci	1.0 K
archive_restoration_request		0	MyISAM	utf8_general_ci	1.0 K
archiving_settings		0	MyISAM	utf8_general_ci	1.0 K
archiving_type_lookup		0	MyISAM	utf8_general_ci	1.0 K
authentication_sources		0	MyISAM	utf8_general_ci	1.0 K
column_entries		0	MyISAM	latin2_swedish_ci	1.0 K
comment_searchable_text		0	MyISAM	utf8_general_ci	1.0 K
dashboard_disables		0	MyISAM	utf8_general_ci	1.0 K
data_types		0	MyISAM	utf8_general_ci	1.0 K
discussion_comments		0	MyISAM	utf8_general_ci	1.0 K
discussion_threads		0	MyISAM	utf8_general_ci	1.0 K
documents		0	MyISAM	utf8_general_ci	1.0 K
document_archiving_link		0	MyISAM	utf8_general_ci	1.0 K

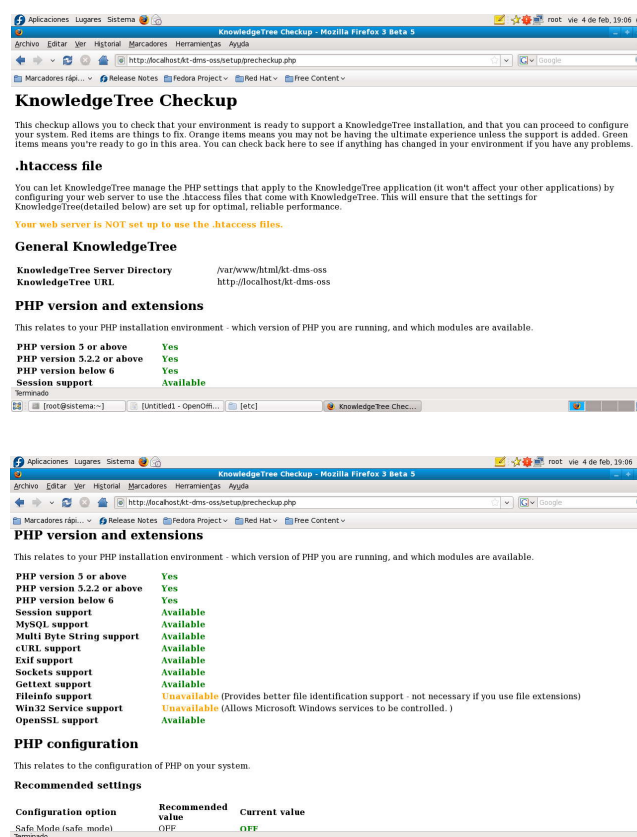
Paso 6

Creada la base y su contenido en el navegador se inicia la instalación de la siguiente manera:

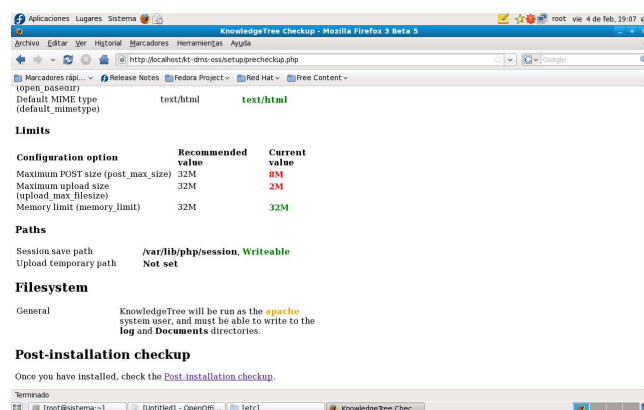
- Abrir el navegador y poner lo siguiente:

<http://localhost/kt-dms-oss/setup/precheckup.php> o si es desde un equipo remoto http://direccion_ip/kt-dms-oss_setup/precheckup.php con el fin de hacer un chequeo del cumplimiento de los requisitos como versiones de php, mysql, extensiones y si los archivos que se deberán modificar durante la instalación tienen permisos de escritura según el informe corregir los problemas.

- Si todas estas comprobaciones están en color verde y naranja en el caso de los archivos editables, significa que se cumplió con los requerimientos y la instalación se desarrollara satisfactoriamente.



- Cuando la comprobación es de color rojo quiere decir que existe algún inconveniente y es necesario solucionar para continuar con la instalación, por lo general los limites de memoria y de subida de archivos establecidos por defecto en el archivo php.ini son inferiores a los requeridos, en este caso es necesario corregir acorde a los valores recomendados.



➤ Configuración del archivo php.ini

Los límites de memoria para gestión de archivos no deben ser menores a los que se encuentran como valores recomendados, ya que esto provocaría un error, y es necesario que se modifique el archivo php.ini ubicado en etc/php.ini, estos límites deben estar por encima o igual que los recomendados.

Las variables a cambiar son:

- post_max_size = 32M
- memory_limit = 32M
- upload_max_filesize = 32M

➤ Solucionado esto es necesario volver al **Paso 6** y verificar que todas las comprobaciones estén en color verde y naranja.

Paso 7

➤ Posterior a las comprobaciones y si todas ellas están correctas colocar en el navegador <http://localhost/kt-dms-oss> o http://direccion_ip/kt-dms-oss , y aparecerá la pantalla de inicio:

The image shows the KnowledgeTree login interface. At the top is the KnowledgeTree logo. Below it is a prompt: "Por favor entre sus datos para entrar." (Please enter your data to log in). There are three input fields: "Nombre de Usuario" (Username), "Contraseña" (Password), and "Idioma" (Language). The language dropdown menu is currently set to "English (United States)". Below the fields is an "Entrar" (Log In) button and a link for "Forgot your password?". At the bottom, there is small text: "Administrar Permisos 3.6.0 (Community Edition)", "Document Management Software", "© 2009 KnowledgeTree Inc.", and "Todos los derechos reservados." (All rights reserved.). The footer features a decorative graphic of orange and grey leaves.

- Para acceder el usuario por defecto es **admin** y la contraseña es **admin**.

Paso 8

Configuración del idioma español

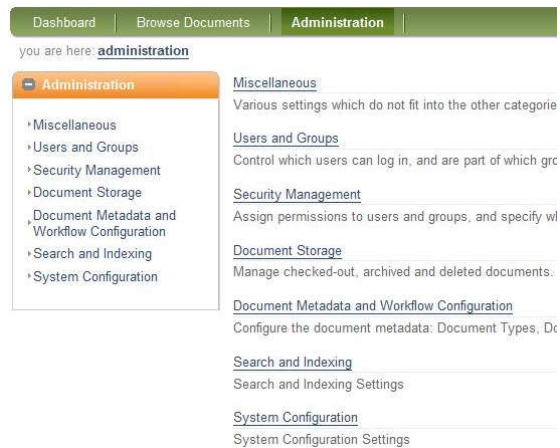
- El sistema por defecto viene con con 4 idiomas:

Ingles, Francés, Italiano y Alemán
- Para ponerlo en español es necesario descargarse el paquete del idioma español desde el sitio <http://forge.knowledgetree.com/gf/download/frsrelease/240/804/spanish.zip>
- Después de haberlo descargado, se pega el comprimido dentro del siguiente directorio `/var/www/html/kt-dms-oss/plugins/i18n/`
- Después es necesario descomprimir el archivo:

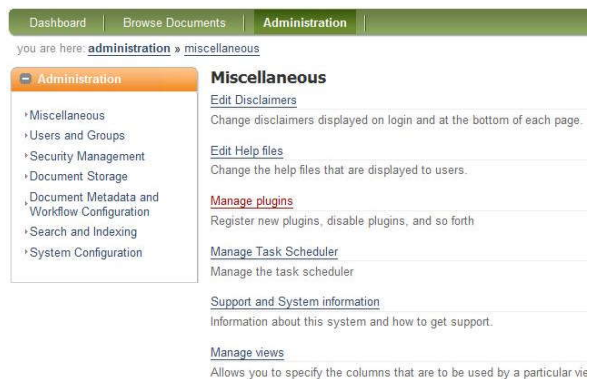
```
[root@sistema ~]# tar -xzf spanish.tgz
```

- O existe otra forma dando clic derecho sobre el paquete comprimido y seleccionando la opción descomprimir.
- Se creara la carpeta **spanish**.
- Para que el sistema reconozca este nuevo plugin se requiere releerlos de la siguiente manera:

- Ingresar al sistema como administrador (usuario: admin y contraseña: admin)
- En el menú principal seleccionar Administracion
- En el panel izquierdo seleccionar Miscellaneous



- Seleccionar Manaje plugins



- Aparecerán listados todos los plugins disponibles



- Al final del listado clicar sobre el botón Reread Plugins



- Después de releer aparecerá el plugin de español
- Activar la casilla correspondiente
- Clicar sobre el botón Update

- ☒ Spanish Translation Plugin
- ☒ Subscription Plugin
- ☒ Tag Cloud Plugin
- ☒ Thumbnail Generator
- ☒ WebDAV Dashlet Plugin
- ☒ Workflow allocation by document type
- ☒ Workflow allocation by location
- ☒ Workflow Association Plugin

Read plugins from filesystem

If you have moved the location of Plaza de

- Volver a iniciar sesión y verificar que el idioma español está integrado.

Language

English (United States)	▼
English (United States)	
Italiano (Italia)	
Spanish (Spain)	

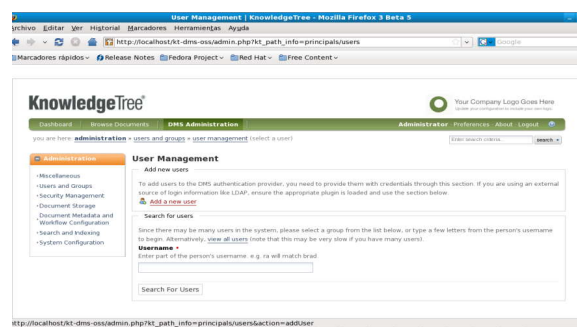
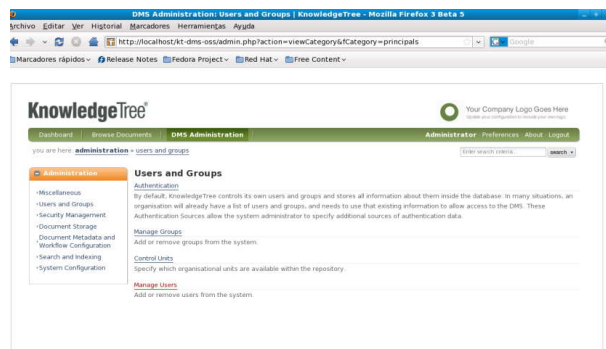
ANEXO 7

MANUALES DE ADMINISTRACIÓN

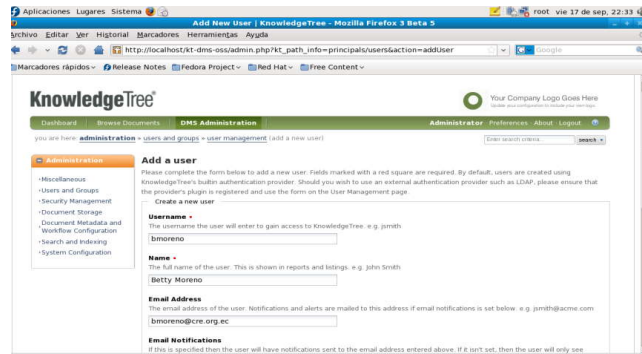
CREACIÓN DE USUARIOS Y GRUPOS

Creación de Usuarios

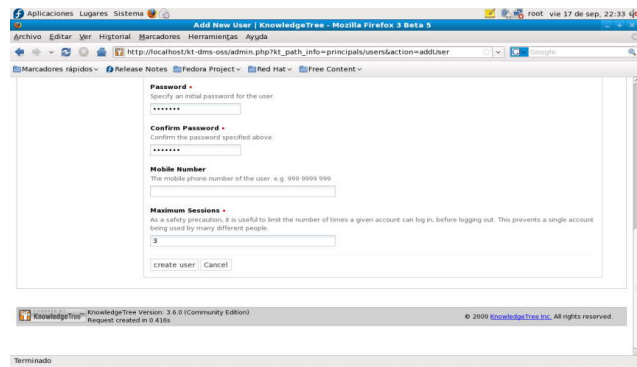
- En la pantalla principal se pueden visualizar 3 menus:
 - Dashboard o Escritorio
 - Browse Documents o Explorador de Documentos
 - DMS Administration o Administracion
- Seleccionar **DMS Administración** y en el menu izquierdo aparece una lista que contiene las distintas secciones de administracion:
- Seleccionar Usuarios y Grupos
- Luego Administrar Usuarios



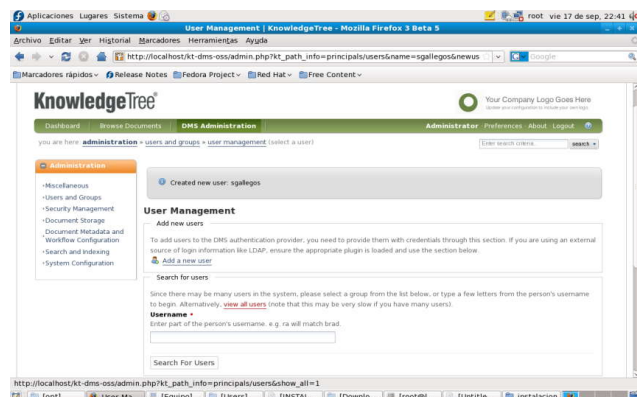
- Aparece formulario para ingresar los datos del nuevo usuario:

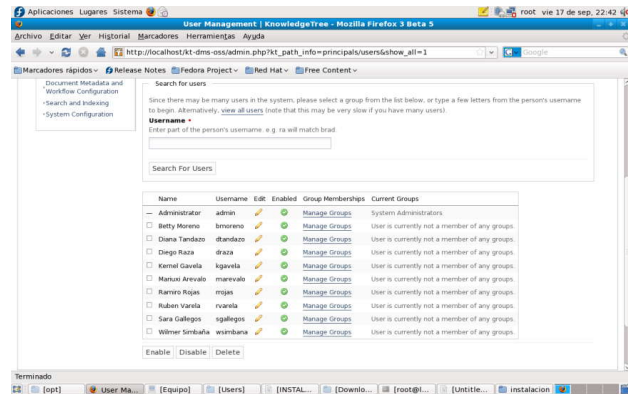


- Una vez ingresados los datos se creará el nuevo usuario.



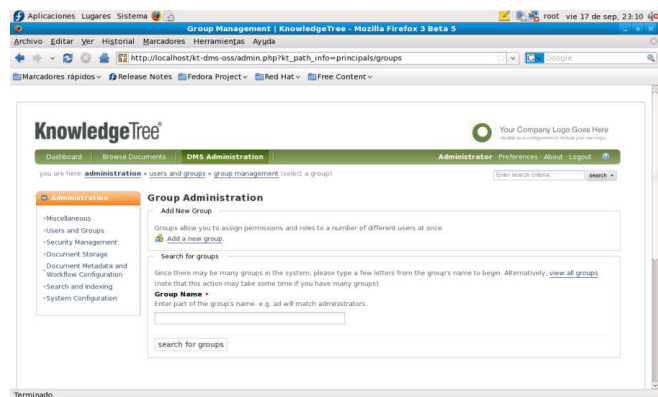
- Y a continuación se podrá ver la lista de usuarios creados al clicar sobre ver usuarios.



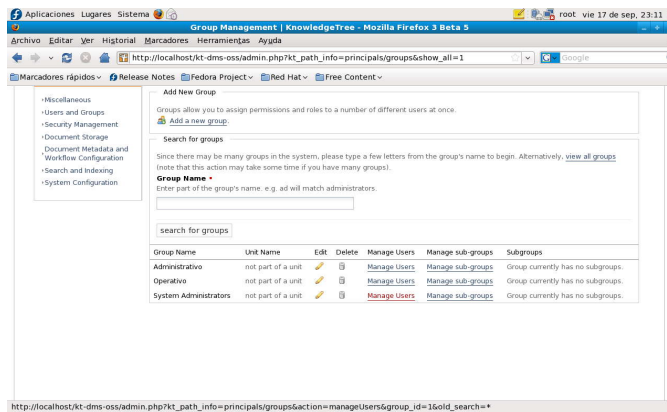


Creación de Grupos

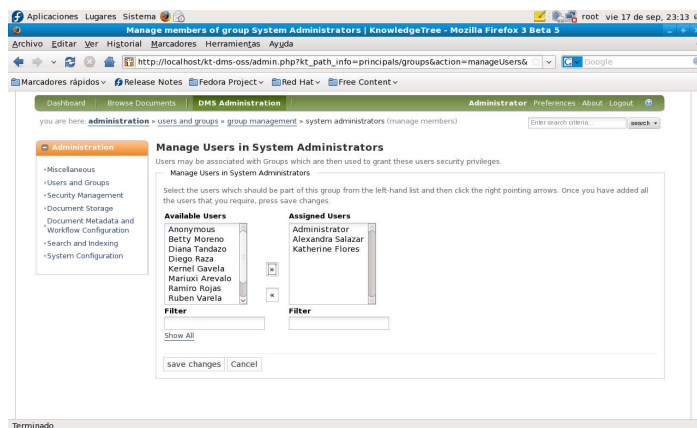
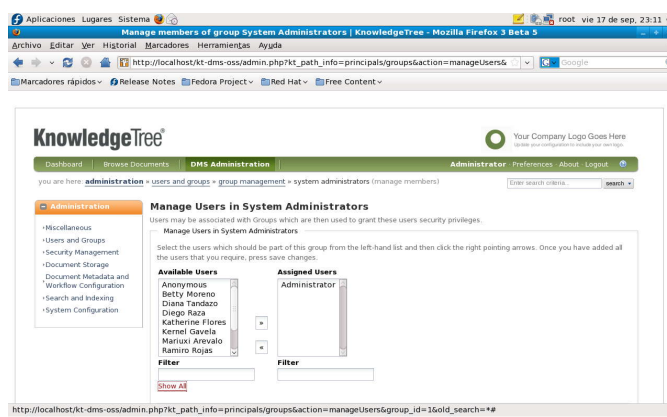
- Seleccionar Usuarios y Grupos
- Luego Administrar Grupos
- Asignar un nombre al grupo



- Ya creado el grupo se puede observar la lista de grupos creados clicando ver todos los grupos. En el listado que aparece se visualiza una columna titulada Administración de usuarios, esta opción permite integrar usuarios al grupo.



➤ Se añaden los usuarios que integrarán el grupo

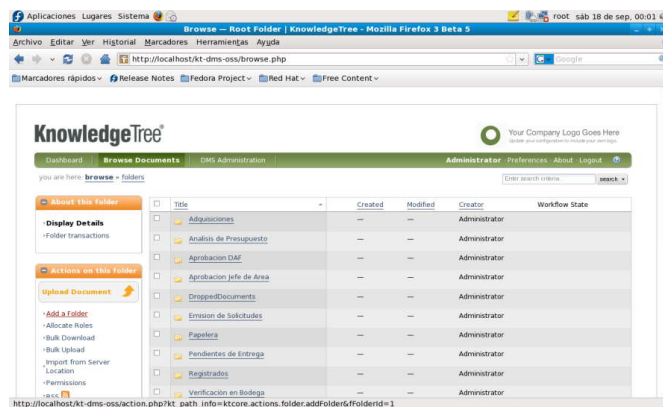


CREACIÓN DE CARPETAS Y DOCUMENTOS

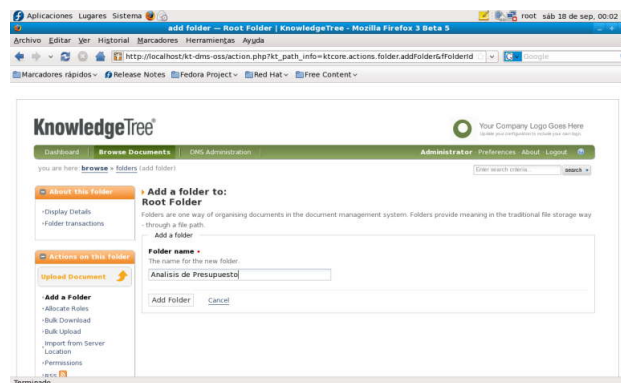
- En la pantalla principal se pueden visualizar 3 menus:
 - Dashboard o Escritorio
 - Browse Documents o Explorador de Documentos
 - DMS Administration o Administracion
- Seleccionar **Explorador de Documentos**.

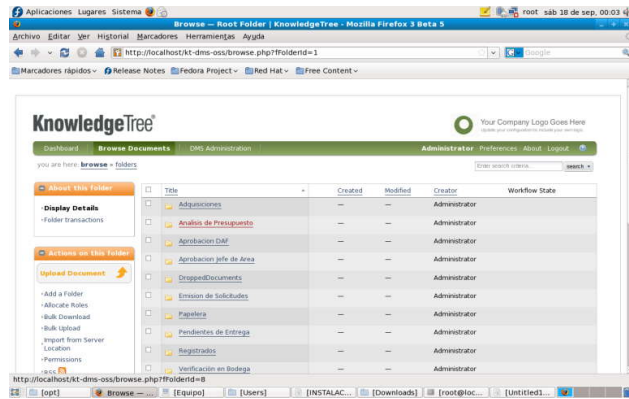
Creación de Carpetas

- En el panel izquierdo elegir de la lista **Crear Carpeta**, las carpeta creadas serán parte de la cartera Root del sistema knowledge Tree:



- Aparece el formulario para llenar los detalles de la nueva carpeta
- Llenar los datos con el nombre de la nueva carpeta y Añadir carpeta.

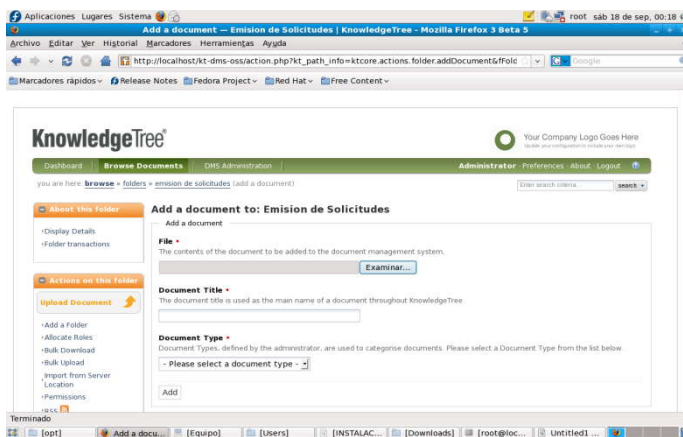




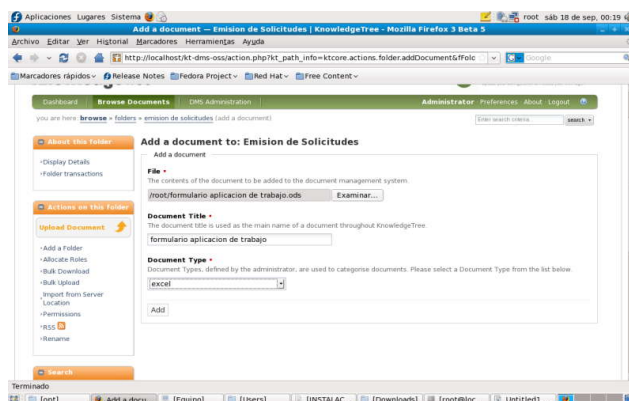
Creación de Documentos

Pasos

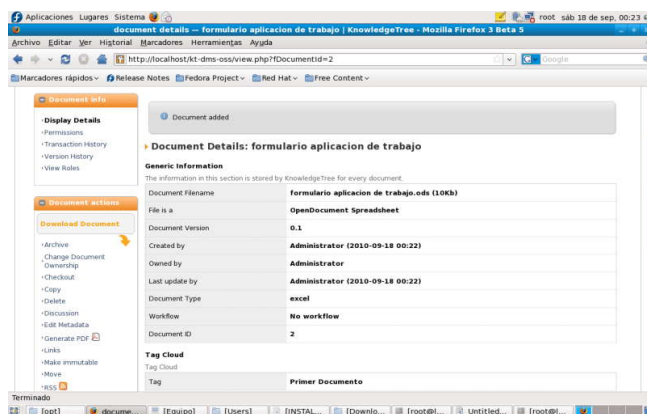
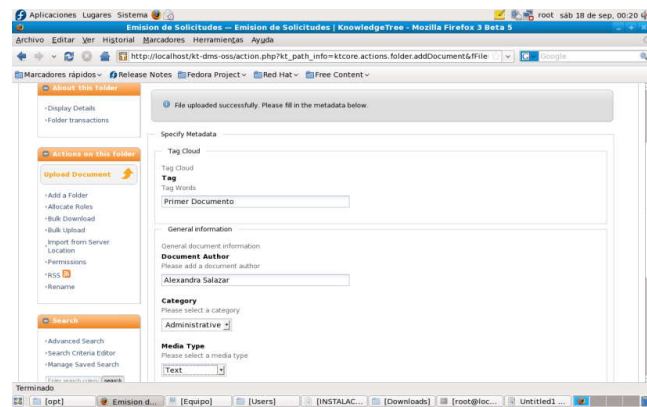
- Después de crear una nueva carpeta elegir la carpeta y **Subir Documento**



- Llenar los datos



- Llenar los metadatos, grabar y visualizar los detalles del documento.



CHECKIN Y CHECKOUT DE DOCUMENTOS

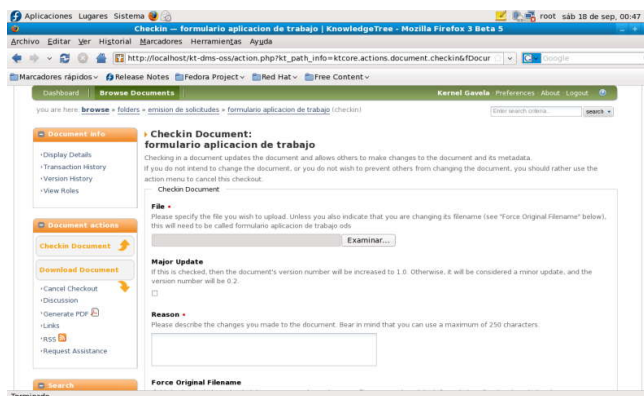
Los términos checkin y checkout hacen referencia a la actualización y revisión de un documento respectivamente. Con esto se controla la oportuna actualización de un determinado archivo y se evita volver a ingresar los metadatos obligatorios en la subida de un archivo.

El proceso se maneja de la siguiente manera:

- Una vez subido el documento, automáticamente queda a la espera de una revisión (**checkout**)
- Entre los parámetros se debe detallar el motivo de la revisión y decidir descargarlo o no.
- El documento se actualiza mediante un (**checkin**), posee dos características especiales la primera se trata de versionar el documento y la segunda se trata de permitir la subida del archivo con una pequeña variación en el nombre.

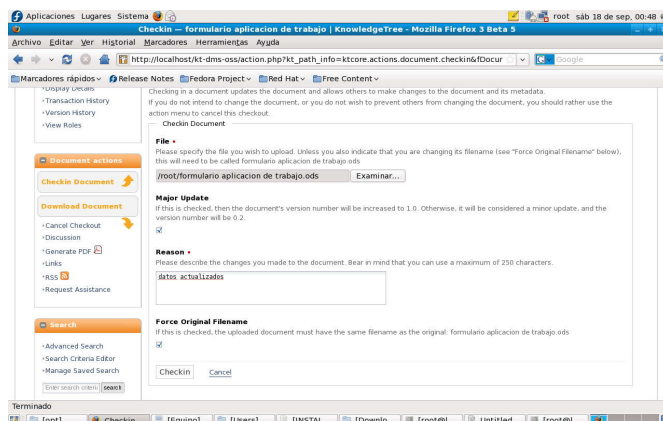
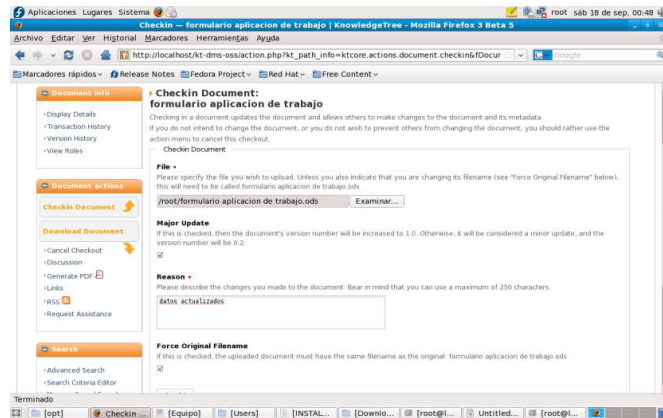
CHECKIN

- Ir al Explorador de documentos, y seleccionar el documento a versionar en el panel izquierdo debe aparecer la opción chekin documento



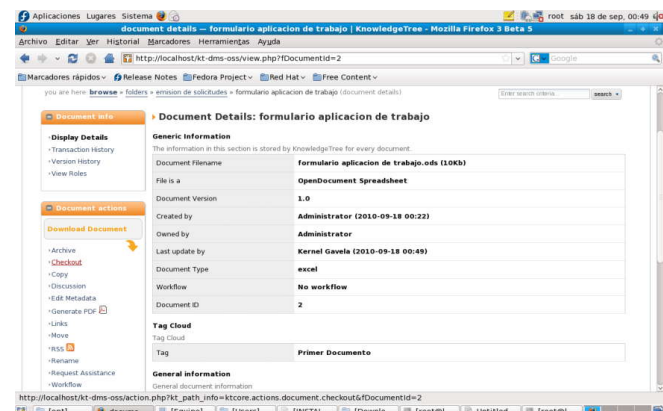
- Existe la opción de forzar el nombre original, al activar esta opción se fuerza la subida del documento con el mismo nombre del original, de lo contrario admite alguna variación en el nombre.

- Ubicar el archivo desde el directorio de origen y llenar la información, por defecto se encuentran activadas las opciones de versionar y forzar el nombre original del archivo.



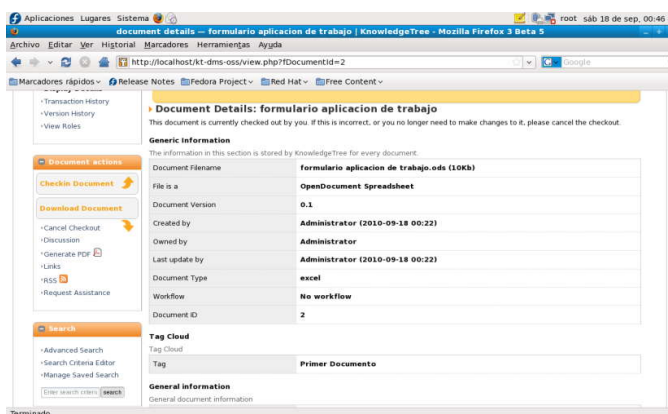
CHECKOUT

- Ir al Explorador de documentos y seleccionar el documento, en el panel izquierdo debe aparecer la opción ccheckout



- Clicar sobre checkout y descargar el archivo, para poder revisarlo.

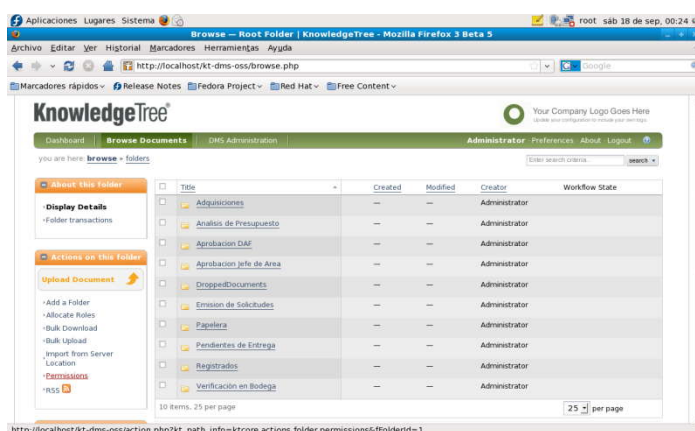
Automáticamente se activa el checkin..



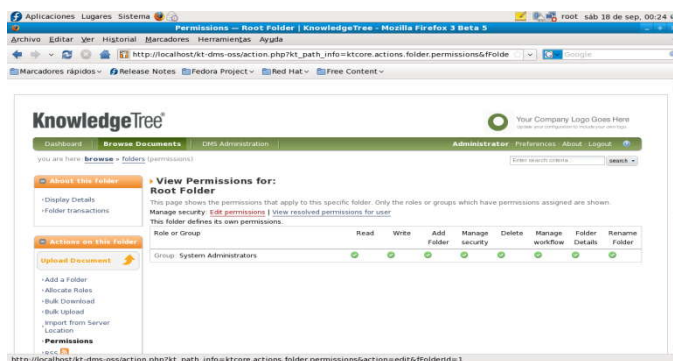
PERMISOS SOBRE DIRECTORIOS

Los permisos sobre documentos, indican los privilegios que tiene cada usuario los usuarios administradores podrán utilizar todos los ítems del panel izquierdo, mientras que los demás dependerán de los permisos que se les asignen.

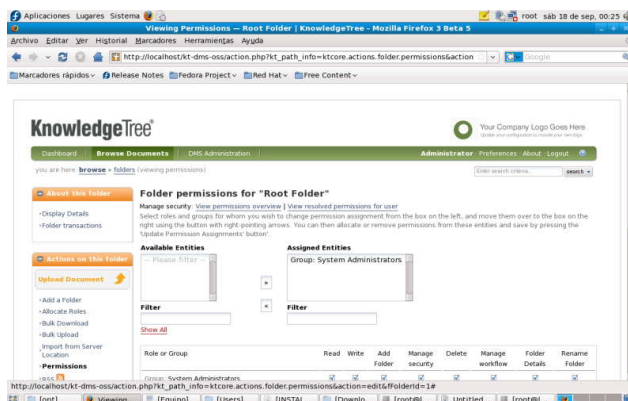
- Dirigirse al Explorador de Carpetas
- En el panel izquierdo aparece la opción Permisos y asignar acorde a los requerimientos.

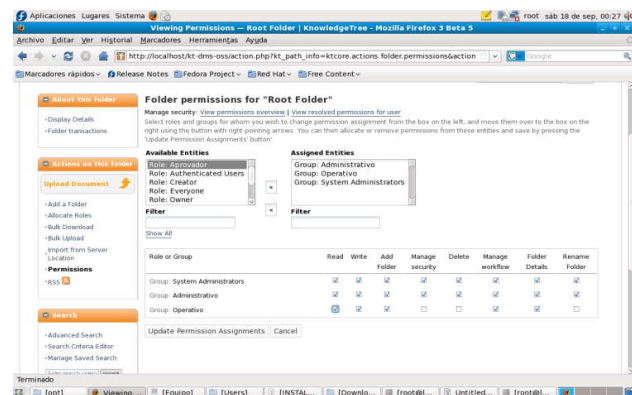
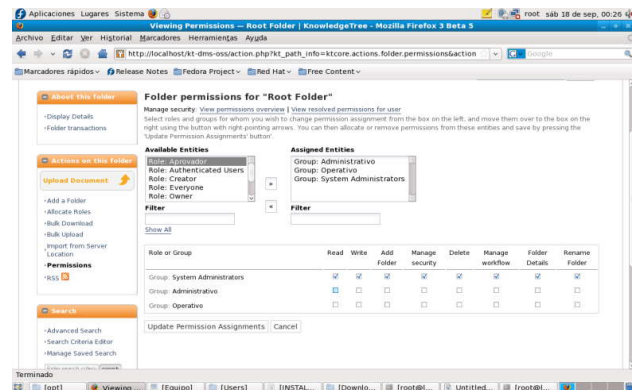
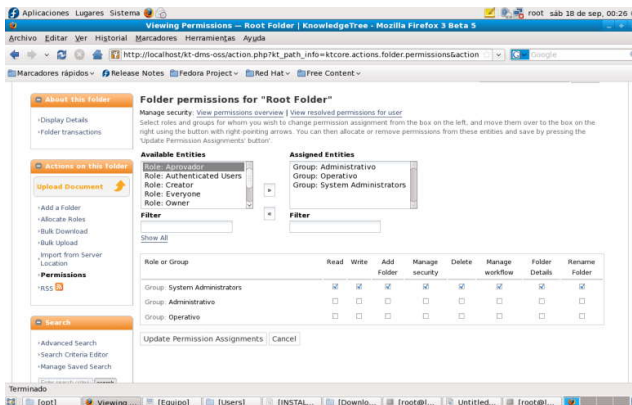
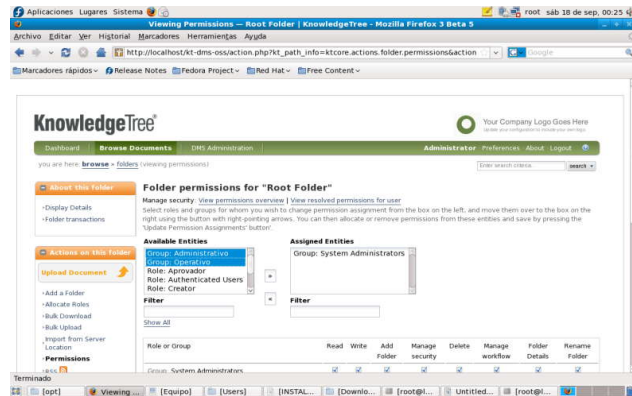


- Se visualizarán los permisos establecidos para cada grupo y se los puede editar.



- Aparecerá la pantalla en donde se puede visualizar todos los grupos, seleccionando la opción de Ver Todos y aparecerá en la parte inferior los cuadros de activación o desactivación de permisos.





- Una vez asignados los permisos se la visualización del panel izquierdo varía dependiendo de los grupos Administradores del Sistema, Administrativo así como para el Operativo.

CONFIGURACIÓN DE PARÁMETROS DE CORREO ELECTRÓNICO

Para la utilización de las alertas de mail es necesario configurar los parámetros de la cuenta de correo que manejará el envío y recepción de mensajes.

Para esto es necesario disponer de una cuenta de correo electrónico creada específicamente para esta tarea y conocer los respectivos parámetros de configuración como:

- Usuario: knowledgetree
- Contraseña: knowledgetreeusr
- Servidor de correo saliente: mail.cuzroja.org.ec
- Servidor de correo entrante: mail.cuzroja.org.ec

Una vez configurado se puede iniciar el envío de alertas entre los usuarios a los que se les asignó recibir alertas de correo en la etapa de creación de usuarios.

Pasos

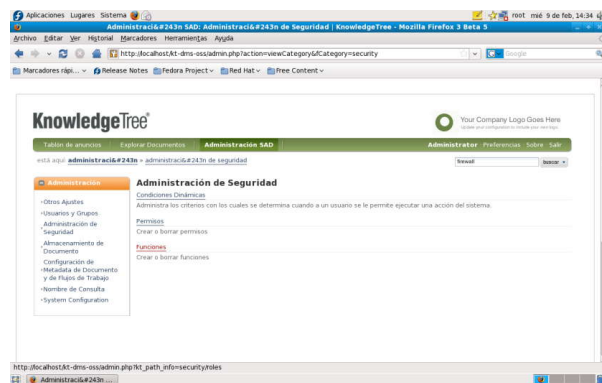
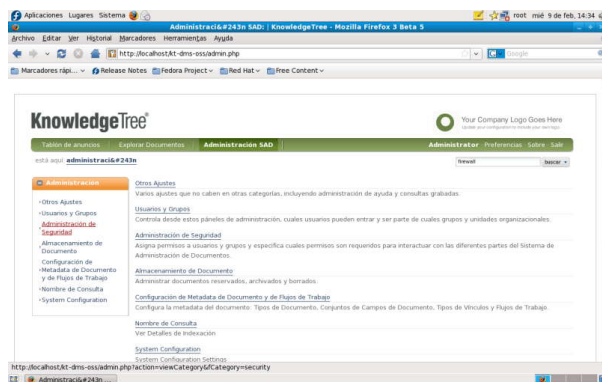
- Ir a Administración, Configuración del Sistema
- Seleccionar Enail
- Llenar todos los parámetros con los de correo datos conocidos, de la misma manera como se configura un cliente de correo.

ASIGNACIÓN DE FUNCIONES

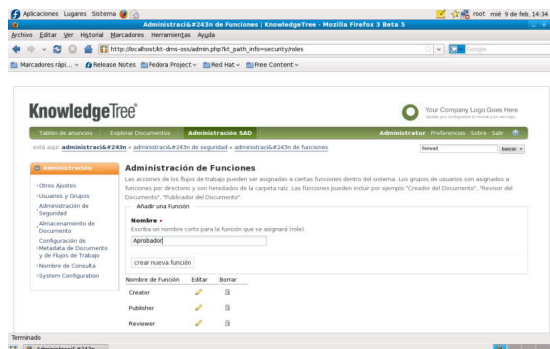
Las funciones se asignan en base a las responsabilidades que tiene cada usuario dentro de un proceso o flujo de trabajo.

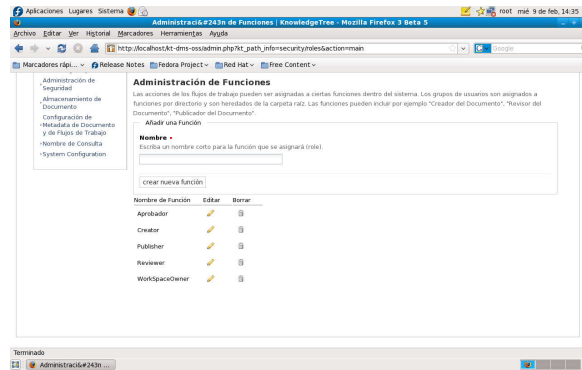
Pasos

- Dirigirse a ADMINISTRACION luego Administración de Seguridad y Funciones,

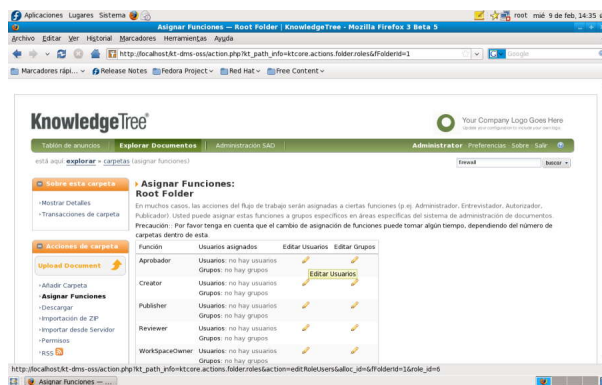


- Crear una nueva función en este caso Aprobador



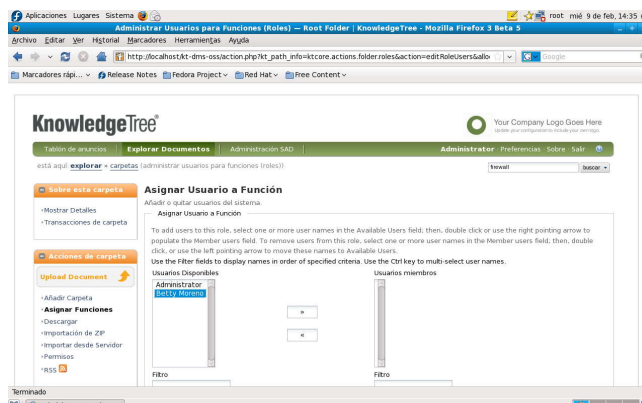


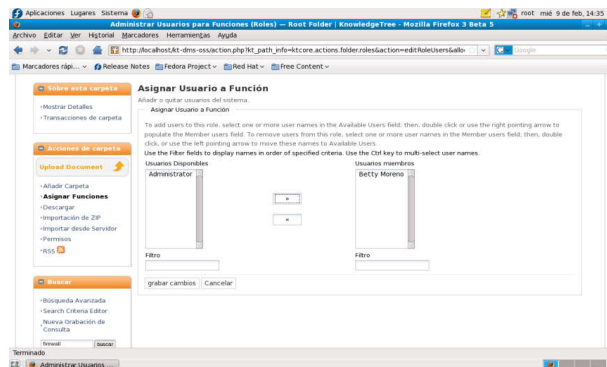
- Dirigirse a Explorador de Documentos y elegir Asignar Funciones en el panel izquierdo.



Aparecerá la lista de las funciones creadas, y la opción de editar para poder asignarle al usuario.

- Seleccionar el usuario que se encargará de esa función y grabar los cambios.



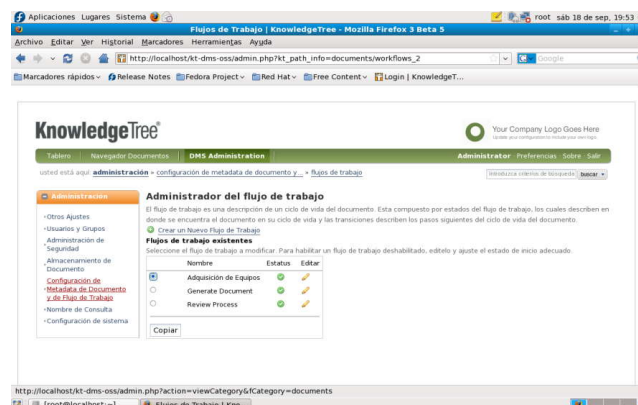


CREACIÓN DE WORKFLOWS

Los flujos de trabajo representan los procesos a los que son sometidos los documentos cuyos intérpretes son los usuarios, quienes determinan si el documento pasa al siguiente estado, atravesando una transición.

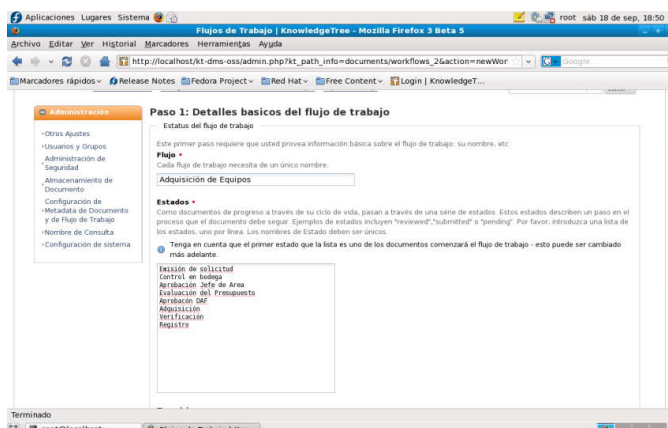
Pasos

- Dirigirse a ADMINISTRACION luego Configuración de Metadatos y Flujos de Trabajo.
- Seleccionar Crear Nuevo Flujo de trabajo y asignarle un nombre en este caso Adquisición de Equipos.

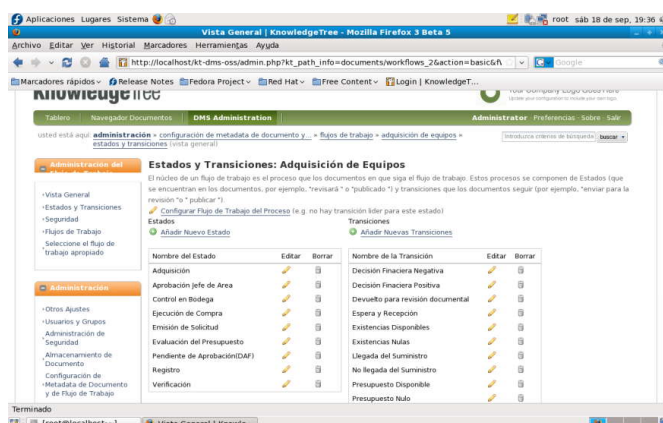


- En la parte inferior aparecen listados los flujos creados y poseen la opción de editar con esta opción se pueden establecer los Estados y

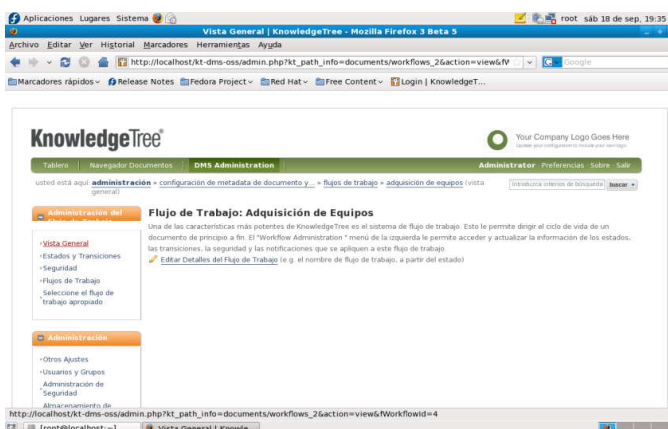
Transiciones basados en el flujo real que se llevará a cabo en la empresa.



- Una vez creados se visualiza de la siguiente manera y se debe clicar sobre Configurar el flujo de trabajo del Proceso.



- Aparecerá la pantalla de edición del flujo de trabajo, clicar sobre Editar Detalles del Flujo de Trabajo.



➤ Se despliega la interfaz que contiene la siguiente distribución de columnas:

- **Columna 1** Transiciones
- **Columna 2** El estado al que pasan los documentos si se cumple dicha transición
- **Columna 3** El estado inicial de la transición.

Paso 2: Imposible añadir una nueva transición al estado

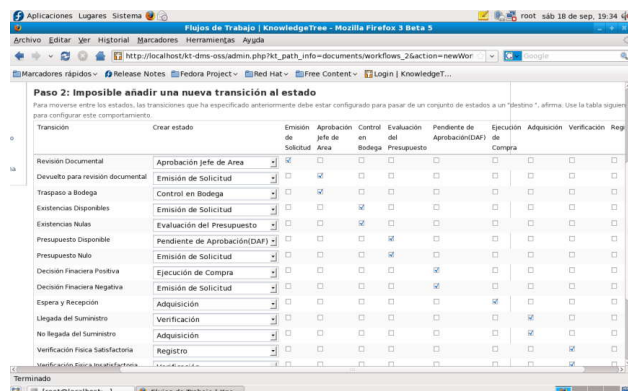
Transición	Columna 1	Columna 2	Columna 3
Revisión Documental	Evaluación de Solicitud	Evaluación de Solicitud	Evaluación de Solicitud
Envío para revisión documental	Evaluación de Solicitud	Evaluación de Solicitud	Evaluación de Solicitud
Trámites a Deriva	Evaluación de Solicitud	Evaluación de Solicitud	Evaluación de Solicitud
Exámenes Dependientes	Evaluación de Solicitud	Evaluación de Solicitud	Evaluación de Solicitud
Exámenes Nulos	Evaluación de Solicitud	Evaluación de Solicitud	Evaluación de Solicitud
Exámenes Dependientes	Evaluación de Solicitud	Evaluación de Solicitud	Evaluación de Solicitud
Postulante Nulo	Evaluación de Solicitud	Evaluación de Solicitud	Evaluación de Solicitud
Examen Positivo	Evaluación de Solicitud	Evaluación de Solicitud	Evaluación de Solicitud
Examen Negativo	Evaluación de Solicitud	Evaluación de Solicitud	Evaluación de Solicitud
Examen y Nombramiento	Evaluación de Solicitud	Evaluación de Solicitud	Evaluación de Solicitud
Examen de Solicitud	Evaluación de Solicitud	Evaluación de Solicitud	Evaluación de Solicitud
No Regula del Solicitud	Evaluación de Solicitud	Evaluación de Solicitud	Evaluación de Solicitud
Notificación Para Subscripción	Evaluación de Solicitud	Evaluación de Solicitud	Evaluación de Solicitud

➤ Iniciar la concatenación de estados iniciales a transiciones y a estados finales.

Por ejemplo:

Se activa el estado **Emisión de solicitud en la Columna 3**, que es el inicio del Flujo de trabajo y que coincida con la fila en la que se encuentra la transición **Revisión Documental en la Columna 1**(proceso por el que debe pasar el documento), en la **Columna 2** se puede elegir el estado al que pasará el documento al cumplirse la transición **Revisión Documental**, por tal motivo elegir el estado **Aprobación Jefe de Área en la Columna 2**.

- Se puede decir que la columna 3 es el inicio.
- La columna 1 es el puente o transición.
- La columna 2 es el fin o estado al que pasa el documento.

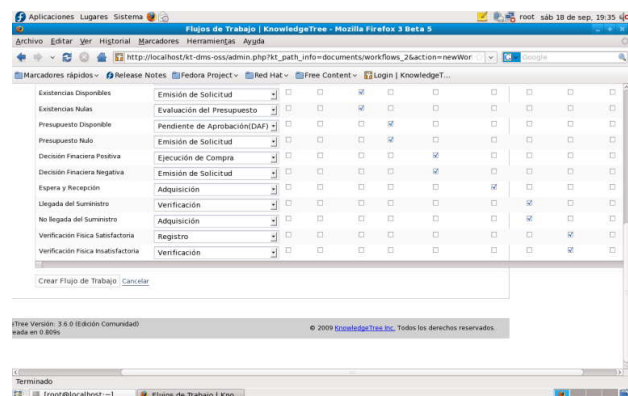


- Para continuar con el flujo, se parte del Estado de la **Columna 2** y se lo activa en la **Columna 3** tomando en cuenta la fila en la que se encuentra la transición de la **Columna 1**. Cabe recalcar que en la **Columna 3** puede activarse el mismo estado en las filas en las que se vaya a cumplir la transición.

Por ejemplo

Columna 3 Estado Inicial	Columna 1 Transición	Columna 2 Estado Final
Aprobación Jefe de Área	Devuelto para Revisión Documental	Emisión de Solicitud
Aprobación Jefe de Área	Traspaso a Bodega	Control en Bodega

De esta forma se realiza la concatenación del flujo de trabajo acorde a los requerimientos establecidos por el área a aplicarse.

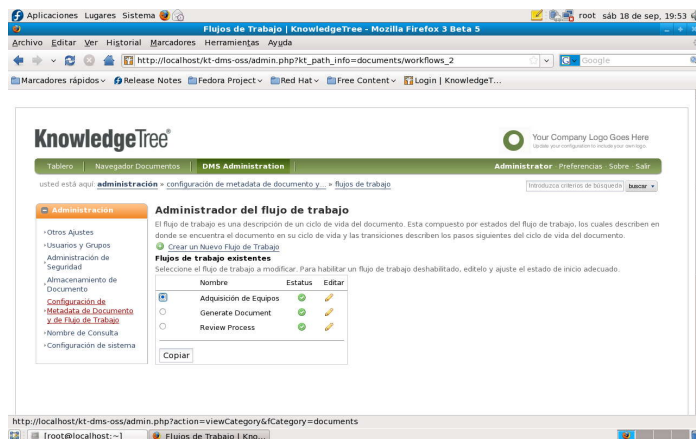
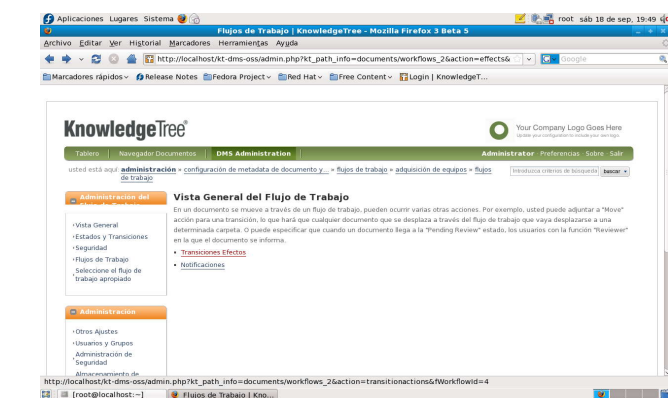


CONFIGURACIÓN DE MOVIMIENTOS DE DOCUMENTOS SEGÚN EL WORKFLOW

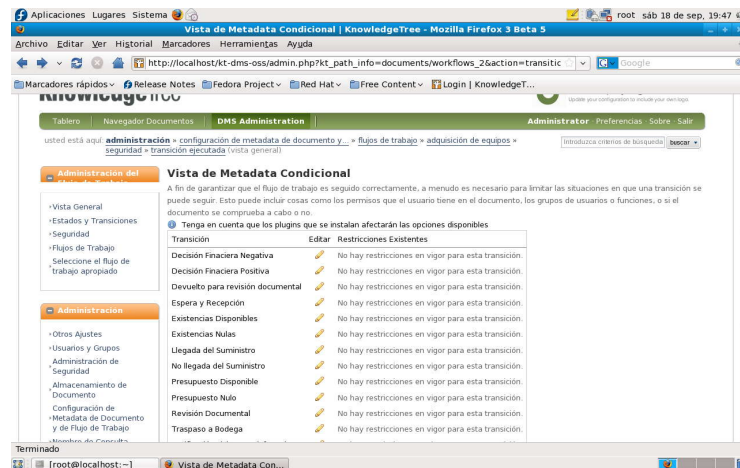
Una vez creado el flujo de trabajo, para facilitar la operatividad y dinamismo entre los usuarios y los documentos a manejar, es necesario generar los movimientos automáticos de los documentos entre las carpetas del directorio.

Pasos

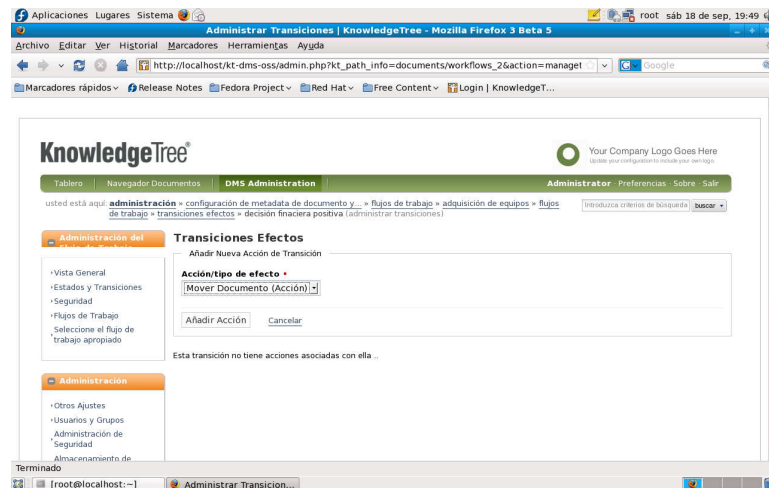
- Seleccionar el Flujo de Trabajo (Adquisición de equipos), luego Flujos de Trabajo y Transiciones



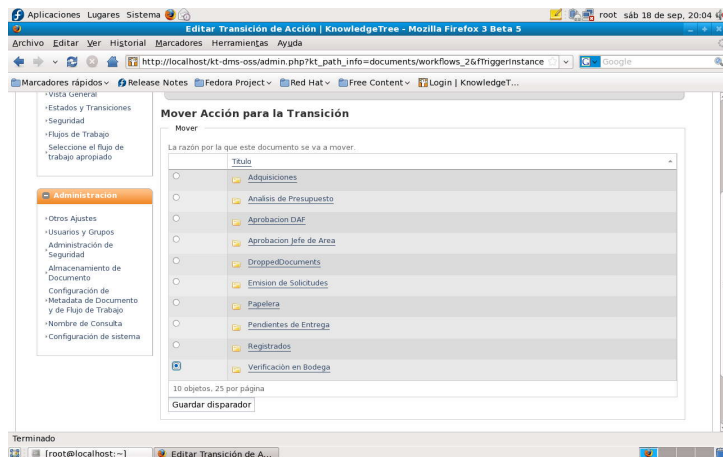
- Seleccionar la transición y editar



- En la pantalla de efectos seleccionar la opción mover (Documentos) y añadir acción, esto indica que los documentos saltaran a las carpetas especificadas.



- Luego se selecciona la carpeta destino del documento luego de la transición



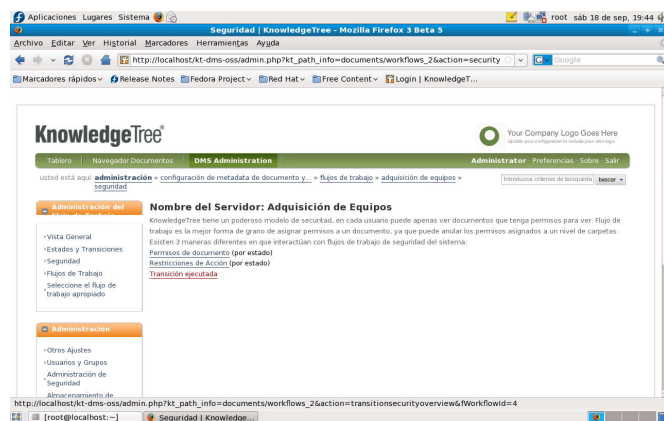
Por último,

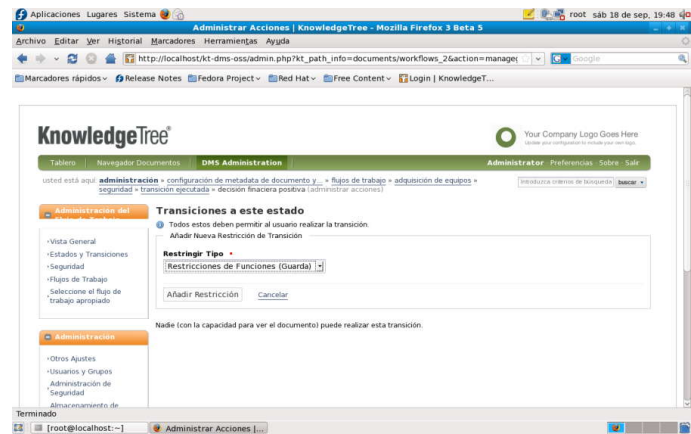
Permitir acciones sobre carpetas:

Este factor es necesario debido a que restringe la acción que se toma sobre un documento, a nivel de usuario y acorde a la función que desempeñe es decir no todos los usuarios pueden aprobar un documento.

Pasos

- Seleccionar el Flujo de Trabajo (Adquisición de equipos), luego Flujos de Trabajo y Seguridad y Transición Ejecutada.





- Elegir la transición y la función que se tomará sobre ella.

